Câu 3: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=f\ x\ =\left|-5x\right|$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $f\ -1\ =5$. **B.** $f\ 2\ =10$. **C.** $f\ -2\ =10$. **D.** $f\left(\frac{1}{5}\right)=-1$.

Lời giải.

Chọn D

Ta có ● $f\ -1\ =\left|-5.\ -1\ \right|=\left|5\right|=5\longrightarrow$ A đúng.

● $f\ 2\ =\left|-5.2\right|=\left|10\right|=10\longrightarrow$ B đúng.

● $f\ -1\ =\left|-5.\ -2\ \right|=\left|10\right|=10\longrightarrow$ C đúng.

● $f\left(\frac{1}{5}\right)=\left|-5.\frac{1}{5}\right|=\left|-1\right|=1\longrightarrow$ D sai. Chọn D

Cách khác: Vì hàm đã cho là hàm trị tuyệt đối nên không âm. Do đó D sai.

Câu 6: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tìm tập xác định D của hàm số $y=\frac{3x-1}{2x-2}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\ 1;+\infty\ $. **C.** $D=\mathbb{R}\backslash\ 1\ $. **D.** $D=\ 1;+\infty\ $.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $2x-2\ne 0\Leftrightarrow x\ne 1$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\backslash\ 1\ $.

Câu 36: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $f\ x\ =4-3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;\frac{4}{3}\right)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3};+\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4};+\infty\right)$.

Lời giải.

Chọn B

TXĐ: $D=\mathbb{R}$. Với mọi $x_1,x_2\in\mathbb{R}$ và $x_1<x_2$, ta có

$$f\ x_1\ -f\ x_2\ =\ 4-3x_1\ -\ 4-3x_2\ =-3\ x_1-x_2\ >0.$$

Suy ra $f\left(x_1\right) > f\left(x_2\right)$. Do đó, hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Mà $\left(\frac{4}{3};+\infty\right)\subset\mathbb{R}$ nên hàm số cũng nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3};+\infty\right)$.

Câu 37: **[DS10.C2.1.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=x^3-x$. **B.** $y=x^3-1$. **C.** $y=x^3-x+4$. **D.** $y=2x^2-3x^4+2$.

Lời giải

Chọn D

Dễ thấy đáp án D

TXĐ: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$

$y(-x)=2(-x)^2-3(-x)^4+2=2x^2-3x^4+2=y(x)$.

Câu 1. **[DS10.C2.1.BT.a]** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y=2|x-1|+3|x|-2$?

A. $(2;6)$. **B.** $(1;-1)$. **C.** $(-2;-10)$. **D.** $(0;-4)$.

Lời giải

Chọn A.

Câu 2. **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số: $y=\frac{x-1}{2x^2-3x+1}$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số:

A. $M_1(2;3)$. **B.** $M_2(0;-1)$. **C.** $M_3(12;-12)$. **D.** $M_4(1;0)$.

Lời giải

Chọn B.

Câu 4. **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\frac{x-1}{x^2-x+3}$ là

A. $\varnothing$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{0;1\}$.

Lời giải

Chọn B.

Ta có: $x^2 - x + 3 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{11}{4} > 0\ \ \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 7. **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số: $f\left(x\right) = \frac{-x^2 + 2x}{x^2 + 1}$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Lời giải

Chọn A.

Điều kiện: $x^2 + 1 \neq 0$ (luôn đúng).

Vậy tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

Câu 10. **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hai hàm số $f\left(x\right)$ và $g\left(x\right)$ cùng đồng biến trên khoảng $\left(a;b\right)$. Có thể kết luận gì về chiều biến thiên của hàm số $y = f\left(x\right) + g\left(x\right)$ trên khoảng $\left(a;b\right)$?

A. Đồng biến. **B.** Nghịch biến. **C.** Không đổi. **D.** Không kết luận đượ**C.**

Lời giải

Chọn A.

Ta có hàm số $y = f\left(x\right) + g\left(x\right)$ đồng biến trên khoảng $\left(a;b\right)$.

Câu 11. **[DS10.C2.1.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $\left(-1;0\right)$?

A. $y = x$. **B.** $y = \frac{1}{x}$. **C.** $y = |x|$. **D.** $y = x^2$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có hàm số $y = x$ có hệ số $a = 1 > 0$ nên hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. Do đó hàm số $y = x$ tăng trên khoảng $\left(-1;0\right)$.

Câu 19. **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số: $y = \frac{x-1}{2x^2 - 3x + 1}$. Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc đồ thị của hàm số ?

A. $M_1\left(2;\ 3\right)$. **B.** $M_2\left(0;\ -1\right)$. **C.** $M_3\left(\frac{1}{2};\ \frac{-1}{2}\right)$. **D.** $M_4\left(1;\ 0\right)$.

Lời giải

Chọn B

Thay $x=0$ vào hàm số ta thấy $y=-1$. Vậy $M_2(0;\ -1)$ thuộc đồ thị hàm số.

Câu 32. **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{-x^2+2x}{x^2+1}$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{\pm1\}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Lời giải

Chọn A.

Hàm số đã cho xác định khi $x^2+1\neq 0$ luôn đúng.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$.

Câu 10: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=f(x)=|-5x|$, kết quả nào sau đây là **sai**?

A. $f(-1)=5$. **B.** $f(2)=10$. **C.** $f(-2)=10$. **D.** $f\left(\dfrac{1}{5}\right)=-1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $|-5x|\geq 0, \forall x$ suy ra đáp án sai là đáp án **D.**

Câu 11: **[DS10.C2.1.BT.a]** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y=2|x-1|+3|x|-2$?

A. $(2;6)$. **B.** $(1;-1)$. **C.** $(-2;-10)$. **D.** $(0;-4)$.

Lời giải

Chọn A

Lấy $(2;6)$ thay vào hàm số ta có : $6=2|2-1|+3|2|-2\Leftrightarrow 6=6$ đúng.

Câu 12: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số: $y=\dfrac{x-1}{2x^2-3x+1}$. Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số:

A. $M_1(2;3)$. **B.** $M_2(0;-1)$. **C.** $M_3\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{2}\right)$. **D.** $M_4(1;0)$.

Lời giải

Chọn B

Lấy tọa độ từng điểm thay vào hàm số ta thấy $M_2(0;-1)$ thỏa

Câu 13: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=\begin{cases}\dfrac{2}{x-1}\,,\ x\in(-\infty;0)\\ \sqrt{x+1}\,,\ x\in[0;2]\\ x^2-1\,,\ x\in(2;5]\end{cases}$. Tính $f(4)$, ta được kết quả:

A. $\dfrac{2}{3}$. **B.** 15. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Ta thấy $x=4\cup(2;5]\Rightarrow f(4)=4^2-1=15$

Câu 14: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2-x+3}$ là

A. $\varnothing$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ **D.** $\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện : $x^2-x+3\neq 0\Leftrightarrow x\in\mathbb{R}$.

Câu 21: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số: $f(x)=\dfrac{-x^2+2x}{x^2+1}$ là tập hợp nào sau đây?

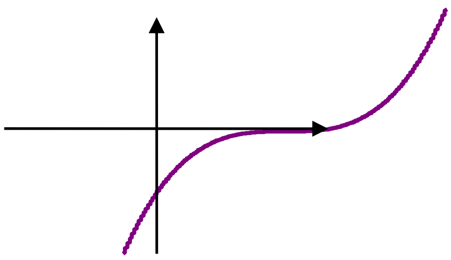
A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{-1;1\}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $x^2+1\neq 0$ luôn đúng. Vậy $D=\mathbb{R}$.

Câu 22: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho đồ thị hàm số $y=x^3$ (hình bên). Khẳng định nào sau đây **sai**?



Hàm số y đồng biến:

A. trên khoảng $(-\infty;0)$. **B.** trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. trên khoảng $(-\infty;+\infty)$. **D.** tại O.

Lời giải

Chọn B

Câu 23: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y=\sqrt{|2x-3|}$.

A. $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$. **B.** $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right]$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện : $|2x-3|\geq 0$ luôn đúng. Vậy $D=\mathbb{R}$.

Câu 25: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ cùng đồng biến trên khoảng $(a;b)$. Có thể kết luận gì về chiều biến thiên của hàm số $y=f(x)+g(x)$ trên khoảng $(a;b)$?

A. đồng biến **B.** nghịch biến **C.** không đổi **D.** không kết luận được

Lời giải

Chọn A

Câu 26: **[DS10.C2.1.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $(-1;0)$?

A. $y=x$. **B.** $y=\frac{1}{x}$. **C.** $y=|x|$. **D.** $y=x^2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y=x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ suy ra hàm số tăng trên $(-1;0)$.

Câu 31: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=3x^4-4x^2+3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. y là hàm số chẵn. **B.** y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn A

$y=f(x)=3x^4-4x^2+3$

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$f(-x)=3(-x)^4-4(-x)^2+3=3x^4-4x^2+3=f(x)\Rightarrow y$ là hàm số chẵn.

Câu 34: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\frac{x+2}{x-1}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện: $x-1\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 1$.

Tập xác định: $\mathbb{R}\backslash\{1\}$.

Câu 35: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x^2+1}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\{\pm 1\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $[1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x^2+1\neq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Câu 36: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2x-3}$ là

A. $\left[-\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **B.** $\left[\dfrac{2}{3};+\infty\right)$. **C.** $\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **D.** $\left(\dfrac{3}{2};+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định $\Leftrightarrow 2x-3\geq 0 \Leftrightarrow x\geq \dfrac{3}{2}$.

Tập xác định: $D=\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$.

Câu 37: **[DS10.C2.1.BT.a]** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y=\sqrt{3x^2+x+4}$

A. $A(0;2)$. **B.** $B(-1;1)$. **C.** $C(2;0)$. **D.** $D(1;4)$

.

Lời giải

Chọn A

Thay $x=0$ vào hàm số $y=\sqrt{3x^2+x+4} \Rightarrow y=2$. Vậy $A(0;2)$ thuộc đồ thị hàm số đã cho.

Câu 37: **[DS10.C2.1.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=x^3-x$. **B.** $y=x^3-1$. **C.** $y=x^3-x+4$. **D.** $y=2x^2-3x^4+2$.

Lời giải

Chọn D

Dễ thấy đáp án D

TXĐ: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$

$y(-x)=2(-x)^2-3(-x)^4+2=2x^2-3x^4+2=y(x)$.

Câu 6: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=f(x)=\begin{cases}x^2-1 & (x\le 2)\\ x+1 & (x>2)\end{cases}$. Trong 5 điểm $M(0;-1)$, $N(-2;3)$, $E(1;2)$, $F(3;8)$, $K(-3;8)$, có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị của hàm số $f(x)$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

$x=0<2\Rightarrow y=x^2-1=-1\Rightarrow M\in$ đồ thị hàm số $f(x)$.

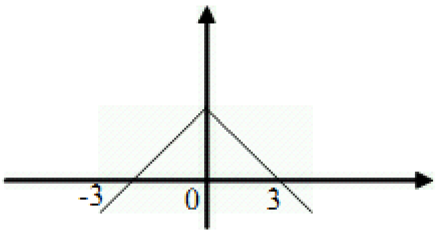
$x=-2<0\Rightarrow y=x^2-1=3\Rightarrow N\in$ đồ thị hàm số $f(x)$.

$x=1<2\Rightarrow y=x^2-1=0\Rightarrow E\notin$ đồ thị hàm số $f(x)$.

$x=3>2\Rightarrow y=x+1=4\Rightarrow E\notin$ đồ thị hàm số $f(x)$.

$x=-3<2\Rightarrow y=x^2-1=8\Rightarrow K\in$ đồ thị hàm số $f(x)$.

Câu 7: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ



Kết luận nào trong các kết luận sau là đúng?

A. Đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số chẵn. **C.** Hàm số lẻ. **D.** Cả ba đáp án đều sai.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đối xứng qua trục Oy nên hàm số đã cho là hàm số chẵn.

Câu 16: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x-1}$ là:

A. $\mathbb{R}\backslash\{1\}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **C.** $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$. **D.** $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định của hàm số $x-1\neq 0 \Leftrightarrow x\neq 1$.

Câu 17: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x^2+1}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{\pm 1\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $[1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định của hàm số $x^2+1\neq 0$ (luôn đúng).

Câu 18: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{3-2x}$ là:

A. $\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]$. **B.** $\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $[0;+\infty)$

.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định của hàm số $3-2x\geq 0 \Leftrightarrow x\leq \dfrac{3}{2}$.

Câu 30: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x\geq 2\\ x^2+1 & \text{khi } x<2\end{cases}$. Khi đó, $f(2)+f(-2)$ bằng:

A. $\dfrac{8}{3}$. **B.** 4. **C.** 6. **D.** $\dfrac{5}{3}$.

Lời giải

Chọn C

$f(2)\Rightarrow \dfrac{2\sqrt{4}-3}{2-1}=1;\ f(-2)=5\Rightarrow f(2)+f(-2)=6$.

Câu 8: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{1+x}$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **C.** $[-1;+\infty)$. **D.** $(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện hàm số xác định : $1+x\geq 0 \Leftrightarrow x\geq -1$.

Câu 9: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\frac{x-2}{2x+5}$ là

A. $\mathbb{R}\backslash\left\{-\frac{5}{2}\right\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **D.** $\left(-\frac{5}{2};+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện hàm số xác định : $2x+5\neq 0\Leftrightarrow x\neq -\frac{5}{2}$

Vậy tập xác định của hàm số là $R\backslash\left\{-\frac{5}{2}\right\}$

Câu 12: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số .$y=x^2+\sqrt{x-3}$ điểm nào thuộc đồ thị của hàm số đã cho:

A. $(7;51)$. **B.** $(4;12)$. **C.** $(5;25)$. **D.** $(3;-9)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $f(7)=51$.

Câu 20: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số .$y=\sqrt{x-4}$ là

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(-\infty;4)$. **C.** $[4;+\infty)$. **D.** $(-\infty;4]$

.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện hàm số xác định : $x-4\geq 0\Leftrightarrow x\geq 4$

Câu 21: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số .$y=\frac{\sqrt{x-2}-2}{x-6}$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số:

A. $(6;0)$. **B.** $(2;-0,5)$. **C.** $(2;0,5)$. **D.** $(0;6)$.

Lời giải

Chọn C

Thay $x=2$ ta được $y=\frac{1}{2}$

Câu 31: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số: $y=\frac{x-3}{x+2}$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $\mathbb{R}\backslash\{-2\}$. **C.** $\mathbb{R}\backslash\{2\}$. **D.** $(-2;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số xác định khi và chỉ khi $x+2\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -2$. Vậy tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$.

Câu 44: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x-1}{x^2+1}$ là:

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\varnothing$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{\pm 1\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Lời giải

Chọn A

Câu 45: **[DS10.C2.1.BT.a]** Hàm số chẵn là hàm số:

A. $y=-\dfrac{x^2}{2}-2x$. **B.** $y=-\dfrac{x^2}{2}+2$. **C.** $y=-\dfrac{x}{2}+2$. **D.** $y=-\dfrac{x^2}{2}+2x$.

Lời giải

Chọn B

Đặt $y=f(x)=-\dfrac{x^2}{2}+2=f(-x),\ \forall x\in\mathbb{R}$ nên $y=-\dfrac{x^2}{2}+2$ là hàm chẵn.

Câu 46: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{2}{\sqrt{5-x}}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{5\}$. **B.** $D=(-\infty;5)$. **C.** $D=(-\infty;5]$. **D.** $D=(5;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $5-x>0 \Leftrightarrow x<5$.

Câu 50: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-3}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{3\}$. **B.** $D=(-\infty;\,3)$. **C.** $D=(-\infty;\,3]$. **D.** $D=[3;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $x-3\geq 0 \Leftrightarrow x\geq 3$.**Câu 14:** **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=f(x)=\dfrac{2x-5}{x^2-4x+3}$.

Kết quả nào sau đây đúng?

A. $f(0)=-\frac{5}{3}$; $f(1)=\frac{1}{3}$.

B. $f(0)=-\frac{5}{3}$; $f(1)$ không xác định.

C. $f(-1)=4$; $f(3)=0$.

D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Lời giải

Chọn B

$y=f(x)=\frac{2x-5}{x^2-4x+3}=\frac{2x-5}{(x-1)(x-3)}$. Suy ra tập xác định: $x\neq 1$; $x\neq 3$.

$\Rightarrow$ Hàm số không xác định tại $x=1$ và $x=3$.

Câu 15: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=f(x)=\frac{\sqrt{16-x^2}}{x+2}$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $f(0)=2$; $f(1)=\frac{\sqrt{15}}{3}$.

B. $f(0)=2$; $f(-3)=-\frac{11}{24}$.

C. $f(2)=1$; $f(-2)$ không xác định.

D. Tất cả các câu trên đều đúng.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định: $\begin{cases}16-x^2\geq 0\\ x\neq -2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-4\leq x\leq 4\\ x\neq -2\end{cases}\Rightarrow f(-2)$ không xác định.

Ta có: $f(0)=\frac{\sqrt{16-0^2}}{0+2}=2$, $f(1)=\frac{\sqrt{16-1^2}}{1+2}=\frac{\sqrt{15}}{3}$,

$f(2)=\frac{\sqrt{16-2^2}}{2+2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $f(-3)=\frac{\sqrt{16-(-3)^2}}{-3+2}=-\sqrt{7}$.

Câu 1: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=x^3+x$, mệnh đề nào sau đây đúng

A. y là hàm số lẻ.

B. y là hàm số chẵn.

C. y là hàm số không chẵn cũng không lẻ.

D. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn A

Đặt $y=x^3+x=f(x)=-f(-x)$ nên là hàm lẻ.

Câu 4: **[DS10.C2.1.BT.a]** Điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x(x-1)}$?

A. $M(2;1)$. **B.** $M(1;1)$. **C.** $M(2;0)$. **D.** $M(0;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Bấm máy $y=\dfrac{x-2}{x(x-1)}$, calm tại các giá trị $x=2;1;0$ ta được câu C.

Câu 1: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số $y=f(x)=x^3-6x^2+11x-6$. Kết quả sai là:

A. $f(1)=0$. **B.** $f(2)=0$.

C. $f(3)=0$. **D.** $f(-4)=-24$.

Lời giải

Chọn D

Ta thấy phương trình $f(x)=0$ có ba nghiệm $x=\{1,2,3\}$.

Câu 2: **[DS10.C2.1.BT.a]** Cho hàm số: $y=f(x)=\sqrt{1+x^2}$. Kết quả sai là:

A. $f\left(-\dfrac{3}{5}\right)=\dfrac{5}{4}$. **B.** $f\left(\dfrac{1}{x}\right)=\dfrac{\sqrt{1+x^2}}{|x|}$. **C.** $f\left(\dfrac{12}{13}\right)=\dfrac{\sqrt{313}}{13}$. **D.** $f\left(\dfrac{1}{x^2}\right)=\dfrac{\sqrt{1+x^4}}{x^2}$.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

- **A sai,** vì $f\left(-\dfrac{3}{5}\right)=\sqrt{1+\left(-\dfrac{3}{5}\right)^2}=\dfrac{\sqrt{34}}{5}$.
- **B đúng,** vì $f\left(\dfrac{1}{x}\right)=\sqrt{1+\left(\dfrac{1}{x}\right)^2}=\sqrt{\dfrac{x^2+1}{x^2}}=\dfrac{\sqrt{1+x^2}}{|x|}$
- **C đúng,** vì $f\left(\dfrac{12}{13}\right)=\sqrt{1+\left(\dfrac{12}{13}\right)^2}=\dfrac{\sqrt{313}}{13}$
- **D đúng,** vì $f\left(\dfrac{1}{x^2}\right)=\sqrt{1+\left(\dfrac{1}{x^2}\right)^2}=\sqrt{\dfrac{x^4+1}{x^4}}=\dfrac{\sqrt{1+x^2}}{x^2}$.

Câu 3: **[DS10.C2.1.BT.a]** Hàm số $y=x(1-|x|)$ là hàm số:

A. Chẵn. **B.** Lẻ.

C. Không chẵn, không lẻ. **D.** Vừa chẵn, vừa lẻ.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $f(x)=x(1-|x|)\longrightarrow f(-x)=-x(1-|-x|)=-x(1-|x|)=-f(x)$

Suy ra $f\left(x\right)=-f\left(-x\right)\longrightarrow y=f\left(x\right)$ là hàm số lẻ.

Câu 2: **[DS10.C2.1.BT.a]** **(SGD – HÀ TĨNH)** Tập xác định của hàm số $y=x^4-3x^2-2$ là.

A. $\left(0;+\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty;0\right)\cup\left(0;+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;0\right)$. **D.** $\left(-\infty;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có hàm số $y=x^4-3x^2-2$ là hàm đa thức nên có tập xác định $D=\left(-\infty;+\infty\right)$.

Câu 7: **[DS10.C2.1.BT.a]** **(THPT CHUYÊN NGUYỄN TRÃI)** Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$.`

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{\pm1\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left\{-1\right\}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{1\right\}$. **D.** $\left(1;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x-1\neq0\Leftrightarrow x\neq1$. Suy ra tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}\setminus\left\{1\right\}$.

Câu 18: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{2-3x}}+\sqrt{2x-1}$ là:

A. $\left[\dfrac{1}{2};\dfrac{2}{3}\right)$. **B.** $\left[\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **C.** $\left(\dfrac{2}{3};+\infty\right)$. **D.** $\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn A

y xác định $\Leftrightarrow\begin{cases}2-3x>0\\2x-1\geq0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x<\dfrac{2}{3}\\x\geq\dfrac{1}{2}\end{cases}\Leftrightarrow\dfrac{1}{2}\leq x<\dfrac{2}{3}$.

Câu 19: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2x-3}+\sqrt{4-3x}$ là:

A. $\left[\dfrac{3}{2};\dfrac{4}{3}\right]$. **B.** $\left[\dfrac{2}{3};\dfrac{3}{4}\right]$. **C.** $\left[\dfrac{4}{3};\dfrac{3}{2}\right]$. **D.** $\varnothing$.

Lời giải

Chọn D

y xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3\ge 0 \\ 4-3x\le 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \frac{3}{2} \\ x\le \frac{4}{3} \end{cases}$: hệ bất phương trình vô nghiệm.

Câu 21: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{3-2x}+\sqrt{5-6x}$ là:

A. $\left(-\infty;\frac{5}{6}\right]$. **B.** $\left(-\infty;\frac{6}{5}\right]$. **C.** $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right]$. **D.** $\left(-\infty;\frac{2}{3}\right]$.

Lời giải

Chọn A

y xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} 3-2x\ge 0 \\ 5-6x\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\le \frac{3}{2} \\ x\le \frac{5}{6} \end{cases} \Leftrightarrow x\le \frac{5}{6}$.

Câu 22: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{4x-3}+\sqrt{5x-6}$ là:

A. $\left(\frac{6}{5};+\infty\right)$. **B.** $\left[\frac{6}{5};+\infty\right)$. **C.** $\left[\frac{3}{4};+\infty\right)$. **D.** $\left[\frac{3}{4};\frac{6}{5}\right]$.

Lời giải

Chọn B

y xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} 4x-3\ge 0 \\ 5x-6\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \frac{3}{4} \\ x\ge \frac{6}{5} \end{cases} \Leftrightarrow x\le \frac{6}{5}$.

Câu 4. **[DS10.C2.1.BT.a] (THPT Nguyễn Thị Minh Khai - Hà Tĩnh - 2017 - 2018 -BTN)**

Tập xác định của hàm số $y=\frac{x+1}{x-1}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định khi $x-1\ne 0 \Leftrightarrow x\ne 1$.

Câu 12: **[DS10.C2.1.BT.a]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{8-x^2}$ là

A. $\left(-2\sqrt{2};2\sqrt{2}\right)$. **B.** $\left[-2\sqrt{2};2\sqrt{2}\right]$.

C. $\left(-\infty;-2\sqrt{2}\right)\cup\left(2\sqrt{2};+\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty;-2\sqrt{2}\right]\cup\left[2\sqrt{2};+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y=\sqrt{8-x^2}$ có nghĩa khi $8-x^2\ge 0\Leftrightarrow x^2\le 8\Leftrightarrow |x|\le 2\sqrt{2}\Leftrightarrow -2\sqrt{2}\le x\le 2\sqrt{2}$.

Câu 9: **[DS10.C2.1.BT.a] [Sở GDĐT Lâm Đồng lần 06 - 2017]** Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{2x+1}}{3-x}$ là:

A. $D=\left(3;+\infty\right)$. **B.** $D=\left(-\infty;3\right)$.

C. $D=\left[-\dfrac{1}{2};+\infty\right)\backslash\left\{3\right\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định của hàm số là: $D=\left[\dfrac{-1}{2};+\infty\right)\backslash\left\{3\right\}$.

Câu 30: **[DS10.C2.1.BT.a] [Sở GDĐT Lâm Đồng lần 07 - 2017]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt[4]{x^2-3x-4}$ là:

A. $\left(-\infty;-1\right)\cup\left(4;+\infty\right)$. **B.** $\left[-1;4\right]$.

C. $\left(-1;4\right)$. **D.** $\left(-\infty;-1\right]\cup\left[4;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số xác định khi $x^2-3x-4\ge 0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x\le -1\\x\ge 4\end{array}\right.$.

Câu 18: **[DS10.C2.1.BT.a] [Sở GDĐT Lâm Đồng lần 07- 2017]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt[4]{x^2-3x-4}$ là:

A. $\left(-\infty;-1\right)\cup\left(4;+\infty\right)$. **B.** $[-1;4]$.

C. $\left(-1;4\right)$. **D.** $\left(-\infty;-1\right]\cup\left[4;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số xác định khi $x^2-3x-4\geq 0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x\leq -1\\x\geq 4\end{array}\right.$.

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+1}{x+2}$

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **D.** $D=(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x+2\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -2$.

$D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-2}+\dfrac{2x+5}{x-4}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\ 4$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\ 2$.

C. $D=\ -\infty;2$. **D.** $D=\ 2;+\infty\ \setminus\ 4$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số đã cho xác định khi $\begin{cases}x-2\geq 0\\ x-4\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 2\\ x\neq 4\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[2;+\infty)\setminus\{4\}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x^2-4}$ là:

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{-\dfrac{1}{2}\right\}$. **D.** $D=\{-2;2\}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số xác định khi và chỉ khi $x^2-4\neq 0\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 2\\ x\neq -2\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{-2;2\}$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{3-2x}$ là:

A. $D=\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $D=\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $D=\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số xác định khi và chỉ khi $3-2x\ge 0 \Leftrightarrow x\le \frac{3}{2}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left(-\infty;\frac{3}{2}\right]$.

Câu 5: Cho hàm số $f\left(x\right)=\begin{cases}-2\left(x-2\right) & khi -1\le x<1\\ \sqrt{x^2-1} & khi\ x\ge 1\end{cases}$. Giá trị $f\left(-1\right)$ bằng?

A. -6. **B.** 6. **C.** 5. **D.** -5.

Lời giải

Chọn B

Ta có $f\left(-1\right)=-2\left(-1-2\right)=6$.

Câu 6: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$.

A. $y=-2x-1$. **B.** $y=x^2-2x+1$. **C.** $y=x$. **D.** $y=-x$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=-2x-1$ và $y=-x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Hàm số $y=x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ nên đồng biến trên $\left(0;+\infty\right)$.

Câu 7: Cho hàm số $y=\begin{cases}\frac{2}{x-1}, & x\in\left(-\infty;0\right)\\ \sqrt{x+1}, & x\in\left[0;2\right]\\ x^2-1, & x\in\left(2;5\right]\end{cases}$. Tính $f\left(4\right)$, ta được kết quả:

A. $\frac{2}{3}$. **B.** 15. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 7.

Lời giải

Chọn B

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y=\begin{cases}\sqrt{3-x}, & x\in\left(-\infty;0\right)\\ \sqrt{\frac{1}{x}}, & x\in\left(0;+\infty\right)\end{cases}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\left\{0\right\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\left[0;3\right]$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\left\{0;3\right\}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số không xác định tại $x=0$ **Chọn A**

Câu 9: Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y=\sqrt{|2x-3|}$

A. $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$. **B.** $\left(\frac{3}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right]$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $|2x-3|\geq 0$ (luôn đúng).

Vậy tập xác định là $D=\mathbb{R}$.

Câu 10: Cho hàm số: $y=\begin{cases}\frac{1}{x-1} & khi\ x\leq 0\\ \sqrt{x+2} & khi\ x>0\end{cases}$. Tập xác định của hàm số là:

A. $[-2;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

C. $\mathbb{R}$. **D.** $\{x\in\mathbb{R}\,/\,x\neq 1 \text{ và } x\geq -2\}$.

Lời giải

Chọn C

Với $x\leq 0$ thì ta có hàm số $f(x)=\frac{1}{x-1}$ luôn xác định. Do đó tập xác định của hàm số $f(x)=\frac{1}{x-1}$ là $(-\infty;0]$.

Với $x>0$ thì ta có hàm số $g(x)=\sqrt{x+2}$ luôn xác định. Do đó tập xác định của hàm số $g(x)=\sqrt{x+2}$ là $(0;+\infty)$.

Vậy tập xác định là $D=(-\infty;0]\cup(0;+\infty)=\mathbb{R}$.

Câu 11: Trong các hàm số sau đây: $y=|x|$, $y=x^2+4x$, $y=-x^4+2x^2$ có bao nhiêu hàm số chẵn?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn C

Ta có cả ba hàm số đều có tập xác định $D=\mathbb{R}$. Do đó $\forall x\in\mathbb{R}\Rightarrow -x\in\mathbb{R}$.

+) Xét hàm số $y=|x|$. Ta có $y(-x)=|-x|=|x|=y(x)$. Do đó đây là hàm chẵn.

+) Xét hàm số $y = x^2 + 4x$. Ta có $y(-1) = -3 \neq y(1) = 5$, và $y(-1) = -3 \neq -y(1) = -5$.o đó đây là hàm không chẵn cũng không lẻ.

+) Xét hàm số $y = -x^4 + 2x^2$. Ta có $y(-x) = -(-x)^4 + 2(-x)^2 = -x^4 + 2x^2 = y(x)$. Do đó đây là hàm chẵn.

Câu 12: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = -\frac{x}{2}$. **B.** $y = -\frac{x}{2} + 1$. **C.** $y = -\frac{x-1}{2}$. **D.** $y = -\frac{x}{2} + 2$.

Lời giải

Chọn A

Xét hàm số $y = f(x) = -\frac{x}{2}$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Với mọi $x \in D$, ta có $-x \in D$ và $f(-x) = -\frac{-x}{2} = -f(x)$ nên $y = -\frac{x}{2}$ là hàm số lẻ.

Câu 13: Xét tính chẵn, lẻ của hai hàm số $f(x) = |x+2| - |x-2|$, $g(x) = -|x|$.

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số lẻ.

D. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $f(x)$ và $g(x)$ đều có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

Xét hàm số $f(x)$: Với mọi $x \in D$ ta có $-x \in D$ và

$$f(-x) = |-x+2| - |-x-2| = |-(x-2)| - |-(x+2)| = |x-2| - |x+2| = -(|x+2| - |x-2|) = -f(x)$$

Nên $f(x)$ là hàm số lẻ.

Xét hàm số $g(x)$: Với mọi $x \in D$ ta có $-x \in D$ và $g(-x) = -|-x| = -|x| = g(x)$ nên $g(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 14: Xét tính chất chẵn lẻ của hàm số $y=2x^3+3x+1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**?

A. y là hàm số chẵn. **B.** y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn C

Xét hàm số $y=2x^3+3x+1$

Với $x=1$, ta có: $y(-1)=-4\neq y(1)=6$ và $y(-1)=-4\neq -y(1)=-6$

Nên y là hàm số không có tính chẵn lẻ.

Câu 15: Cho hàm số $y=3x^4-4x^2+3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. y là hàm số chẵn. **B.** y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn A

Xét hàm số $y=3x^4-4x^2+3$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

Với mọi $x\in D$, ta có $-x\in D$ và $y(-x)=3(-x)^4-4(-x)^2+3=3x^4-4x^2+3$ nên $y=3x^4-4x^2+3$ là hàm số chẵn.

Câu 16: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?

A. $y=x^3+1$. **B.** $y=x^3-x$. **C.** $y=x^3+x$. **D.** $y=\frac{1}{x}$.

Lời giải

Chọn A

Xét hàm số $y=x^3+1$.

Ta có: với $x=2$ thì $y(-2)=(-2)^3+1=-7$ và $-y(2)=-9\neq y(-2)$.

Câu 17: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số chẵn?

A. $y=|x+1|+|1-x|$. **B.** $y=|x+1|-|1-x|$.

C. $y=|x^2+1|+|1-x^2|$. **D.** $y=|x^2+1|-|1-x^2|$.

Lời giải

Chọn B

Xét hàm số $y=|x+1|+|1-x|$

Với $x=1$ ta có: $y(-1)=-2; y(1)=2$ nên $y(1)\neq y(-1)$. Vậy $y=|x+1|+|1-x|$ không là hàm số chẵn.

Câu 18: Cho hàm số: $y=f(x)=|2x-3|$. Tìm x để $f(x)=3$.

A. $x=3$. **B.** $x=3$ hay $x=0$. **C.** $x=\pm 3$. **D.** $x=\pm 1$.

Lời giải

Chọn B

$$f(x)=3\Leftrightarrow |2x-3|=3\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}2x-3=3\\2x-3=-3\end{array}\right.\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=3\\x=0\end{array}\right..$$

Câu 19: Cho hàm số: $y=f(x)=\sqrt{x^3-9x}$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $f(0)=2; f(-3)=-4$. **B.** $f(2)$ không xác định; $f(-3)=-5$.

C. $f(-1)=\sqrt{8}$; $f(2)$ không xác định. **D.** Tất cả các câu trên đều đúng.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định: $x^3-9x\geq 0$. (do chưa học giải bất phương trình bậc hai nên không giải ra điều kiện $\begin{cases}x\geq 3\\-3\leq x\leq 0\end{cases}$)

$f(-1)=\sqrt{(-1)^3-9.(-1)}=\sqrt{8}$ và $2^3-9.2=-10<0$ nên $f(2)$ không xác định.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $f(x)=\dfrac{x+5}{x-1}+\dfrac{x-1}{x+5}$ là:

A. $D=\mathbb{R}$ **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-5\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-5;\ 1\}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện: $\begin{cases}x-1\neq 0\\x+5\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 1\\x\neq -5\end{cases}.$

Câu 21: Tập xác định của hàm số $f(x)=\sqrt{x-3}+\frac{1}{\sqrt{1-x}}$ là:

A. $D=(1;\ 3]$.

B. $D=(-\infty;1)\cup[3;+\infty)$.

C. $D=(-\infty;1)\cup(3;+\infty)$

D. $D=\varnothing$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $\begin{cases}x-3\geq 0\\1-x>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 3\\x<1\end{cases}$. Vậy tập xác định của hàm số là $D=(-\infty;1)\cup[3;+\infty)$.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y=\frac{3x+4}{(x-2)\sqrt{x+4}}$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

B. $D=(-4;+\infty)\setminus\{2\}$.

C. $D=[-4;+\infty)\setminus\{2\}$.

D. $D=\varnothing$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases}x-2\neq 0\\x+4>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 2\\x>-4\end{cases}$. Vậy tập xác định của hàm số là $D=(-4;+\infty)\setminus\{2\}$.

Câu 23: Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y=\sqrt{|2x-3|}$?

A. $\left[\frac{3}{2};+\infty\right)$.

B. $\mathbb{R}$.

C. $\left(-\infty;\frac{3}{2}\right]$.

D. $\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{3}{2}\right\}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y=\sqrt{|2x-3|}$ xác định khi và chỉ khi $|2x-3|\geq 0$ (luôn đúng $\forall x\in\mathbb{R}$)

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-3}+\frac{1}{x-3}$ là

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{3\}$.

B. $D=[3;+\infty)$.

C. $D=(3;+\infty)$.

D. $D=(-\infty;3)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=\sqrt{x-3}+\dfrac{1}{x-3}$ xác định khi và chỉ khi $\begin{cases} x-3\ge 0 \\ x-3\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 3 \\ x\ne 3 \end{cases} \Leftrightarrow x>3.$

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-5}+\dfrac{1}{\sqrt{13-x}}$ là

A. $D=[5;\ 13]$. **B.** $D=(5;\ 13)$. **C.** $(5;13]$. **D.** $[5;13)$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $y=\sqrt{x-5}+\dfrac{1}{\sqrt{13-x}}$ xác định khi và chỉ khi

$\begin{cases} x-5\ge 0 \\ 13-x>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 5 \\ x<13 \end{cases} \Leftrightarrow 5\le x<13.$

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x+1}+\dfrac{1}{|x|-2}$ là

A. $D=(-1;+\infty)\setminus\{\pm 2\}$. **B.** $D=[-1;+\infty)\setminus\{2\}$.

C. $D=[-1;+\infty)\setminus\{-2\}$. **D.** $D=(-1;+\infty)\setminus\{2\}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số đã cho xác định khi $\begin{cases} |x|-2\ne 0 \\ x+1\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne 2 \\ x\ne -2 \\ x\ge -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne 2 \\ x\ge -1 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[-1;+\infty)\setminus\{2\}$.

Câu 27: Cho hàm số $y=f\ \ x\ \ =3x^4-4x^2+3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. $y=f(x)$ là hàm số chẵn. **B.** $y=f(x)$ là hàm số lẻ.

C. $y=f(x)$ là hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** $y=f(x)$ là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định $D=\mathbb{R}$.

Ta có $\begin{cases} \forall x\in D\Rightarrow -x\in D \\ f(-x)=3(-x)^4-4(-x)^2+3=3x^4-4x^2+3=f(x),\forall x\in D \end{cases}$

Do đó hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 28: Cho hai hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ và $g(x) = -x^3 + x^2$. Khi đó

A. $f(x)$ và $g(x)$ cùng lẻ.

B. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.

C. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.

D. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ không chẵn không lẻ.

Lời giải

Chọn D

Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

Xét hàm số $f(x) = x^3 - 3x$

Ta có $\begin{cases} \forall x \in D \Rightarrow -x \in D \\ f(-x) = (-x)^3 - 3(-x) = -x^3 + 3x = -f(x), \forall x \in D \end{cases}$

Do đó hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ.

Xét hàm số $g(x) = -x^3 + x^2$

Ta có $g(-1) = 2 \neq \pm g(1) = 0$ $\begin{cases} \forall x \in D \Rightarrow -x \in D \\ -x^4 + x^2 + 1 = g(x), \forall x \in D \end{cases}$

Do đó hàm số $y = g(x)$ là không chẵn, không lẻ.

Câu 29: Cho hai hàm số $f(x) = \dfrac{1}{x}$ và $g(x) = -x^4 + x^2 - 1$. Khi đó:

A. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm lẻ.

B. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm chẵn.

C. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.

D. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định của hàm $f(x)$: $D_1 = \mathbb{R} \setminus 0$ nên $x \in D_1 \Rightarrow -x \in D_1$

$$f(-x) = -\frac{1}{x} = -f(x)$$

Tập xác định của hàm $g(x)$: $D_2 = \mathbb{R}$ nên $x \in D_2 \Rightarrow -x \in D_2$

$$g(-x) = -(-x)^4 + (-x)^2 - 1 = -x^4 + x^2 - 1 = g(x)$$

Vậy $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.

Câu 30: Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số chẵn.

A. $y=|x+1|+|1-x|$. **B.** $y=|x+1|-|1-x|$. **C.** $y=|x^2+1|+|x^2-1|$. **D.** $y=\dfrac{|x+1|+|1-x|}{x^2+4}$.

Lời giải

Chọn B

$y=f(x)=|x+1|-|1-x| \Rightarrow f(-x)=|-x+1|-|1+x|=-(|x+1|-|1-x|)=-f(x)$

Vậy $y=|x+1|-|1-x|$ không là hàm số chẵn.

Câu 31: Trong các hàm số sau, hàm số nào tăng trên khoảng $(-1;0)$?

A. $y=x$. **B.** $y=\dfrac{1}{x}$. **C.** $y=|x|$. **D.** $y=x^2$.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: Đặt $D=(-1;0)$

Xét $x_1;x_2\in D$ và $x_1<x_2 \Leftrightarrow x_1-x_2<0$

Khi đó với hàm số $y=f(x)=x$

$\Rightarrow f(x_1)-f(x_2)=x_1-x_2<0$

Suy ra hàm số $y=x$ tăng trênkhoảng $(-1;0)$.

Cách khác: Hàm số $y=x$ là hàm số bậc nhất có $a=1>0$ nên tăng trên $\mathbb{R}$. Vậy $y=x$ tăng trên khoảng $(-1;0)$.

Vậy $y=|x+1|-|1-x|$ không là hàm số chẵn.

Câu 32: Câu nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số $y=a^2x+b$ đồng biến khi $a>0$ và nghịch biến khi $a<0$.

B. Hàm số $y=a^2x+b$ đồng biến khi $b>0$ và nghịch biến khi $b<0$.

C. Với mọi b, hàm số $y=-a^2x+b$ nghịch biến khi $a\neq 0$.

D. Hàm số $y=a^2x+b$ đồng biến khi $a>0$ và nghịch biến khi $b<0$.

Lời giải

Chọn C

TXĐ: $D=\mathbb{R}$

Xét $x_1;x_2\in D$ và $x_1<x_2 \Leftrightarrow x_1-x_2<0$

Khi đó với hàm số $y=f\left(x\right)=-a^2x+b$

$\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=a^2(x_2-x_1)>0\,\forall a\neq 0.$

Vậy hàm số $y=-a^2x+b$ nghịch biến khi $a\neq 0$.

Cách khác $y=-a^2x+b$ là hàm số bậc nhất khi $a\neq 0$ khi đó $-a^2<0$ nên hàm số nghịch biến.

Vậy $y=\left|x+1\right|-\left|1-x\right|$ không là hàm số chẵn.

Câu 33: Xét sự biến thiên của hàm số $y=\dfrac{1}{x^2}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;0\right)$, nghịch biến trên $\left(0;+\infty\right)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\left(0;+\infty\right)$, nghịch biến trên $\left(-\infty;0\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;1\right)$, nghịch biến trên $\left(1;+\infty\right)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;0\right)\cup\left(0;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn A

TXĐ: $D=\mathbb{R}\backslash\{0\}$

Xét $x_1;x_2\in D$ và $x_1<x_2 \Leftrightarrow x_1-x_2<0$

Khi đó với hàm số $y=f\left(x\right)=\dfrac{1}{x^2}$

$$\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\frac{1}{x_1^{\,2}}-\frac{1}{x_2^{\,2}}=\frac{\left(x_2-x_1\right)\left(x_2+x_1\right)}{x_2^2.x_1^2}$$

Trên $\left(-\infty;0\right)\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\dfrac{\left(x_2-x_1\right)\left(x_2+x_1\right)}{x_2^{\,2}.x_1^{\,2}}<0$ nên hàmsố đồng biến.

Trên $\left(0;+\infty\right)\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\dfrac{\left(x_2-x_1\right)\left(x_2+x_1\right)}{x_2^{\,2}.x_1^{\,2}}>0$ nên hàm số nghịch biến.

Vậy $y=\left|x+1\right|-\left|1-x\right|$ không là hàm số chẵn.

Câu 34: Cho hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{4}{x+1}$. Khi đó:

A. $f\left(x\right)$ tăng trên khoảng $\left(-\infty;-1\right)$ và giảm trên khoảng $\left(-1;+\infty\right)$.

B. $f\left(x\right)$ tăng trên hai khoảng $\left(-\infty;-1\right)$ và $\left(-1;+\infty\right)$.

C. $f\left(x\right)$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;-1\right)$ và giảm trên khoảng $\left(-1;+\infty\right)$.

D. $f\left(x\right)$ giảm trên hai khoảng $\left(-\infty;-1\right)$ và $\left(-1;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn C

TXĐ: $D=\mathbb{R}\backslash\{-1\}$.

Xét $x_1;x_2\in D$ và $x_1<x_2 \Leftrightarrow x_1-x_2<0$

Khi đó với hàm số $y=f\left(x\right)=\dfrac{4}{x+1}$

$\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\dfrac{4}{x_1+1}-\dfrac{4}{x_2+1}=4.\dfrac{\left(x_2-x_1\right)}{\left(x_1+1\right)\left(x_2+1\right)}$

Trên $\left(-\infty;-1\right)\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=4.\dfrac{\left(x_2-x_1\right)}{\left(x_1+1\right)\left(x_2+1\right)}>0$ nên hàm số nghịch biến.

Trên $\left(-1;+\infty\right)\Rightarrow f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=4.\dfrac{\left(x_2-x_1\right)}{\left(x_1+1\right)\left(x_2+1\right)}>0$ nên hàm số nghịch biến.

Vậy $y=|x+1|-|1-x|$ không là hàm số chẵn.

Câu 35: Xét sự biến thiên của hàm số $y=\dfrac{x}{x-1}$. **Chọn** khẳng định đúng.

A. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;1\right)$, nghịch biến trên $\left(1;+\infty\right)$.

D. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;1\right)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $y=f\left(x\right)=\dfrac{x}{x-1}=1+\dfrac{1}{x-1}$.

Mà $y=\dfrac{1}{x-1}$ giảm trên $\left(-\infty;1\right)$ và $\left(1;+\infty\right)$ (thiếu chứng minh) nên hàm số đã cho nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó.

Câu 36: Cho hàm số $y=\frac{\sqrt{16-x^2}}{x+2}$. Kết quả nào sau đây đúng?

A. $f(0)=2;\ f(1)=\frac{\sqrt{15}}{3}$. **B.** $f(0)=2;\ f(-3)=-\frac{11}{24}$.

C. $f(2)=1;\ f(-2)$ không xác định. **D.** $f(0)=2;\ f(1)=\frac{\sqrt{14}}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $y=f(x)=\frac{\sqrt{16-x^2}}{x+2}$, ta có: $f(0)=2;\ f(1)=\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 37: Cho hàm số: $f(x)=\begin{cases}\frac{x}{x+1},\ x\ge 0\\ \frac{1}{x-1},\ x<0\end{cases}$. Giá trị $f(0), f(2), f(-2)$ là

A. $f(0)=0;\ f(2)=\frac{2}{3},\ f(-2)=2$. **B.** $f(0)=0;\ f(2)=\frac{2}{3},\ f(-2)=-\frac{1}{3}$.

C. $f(0)=0;\ f(2)=1,\ f(-2)=-\frac{1}{3}$. **D.** $f(0)=0;\ f(2)=1;\ f(-2)=2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $f(0)=0,\ f(2)=\frac{2}{3}$ (do $x\ge 0$) và $f(-2)=-\frac{1}{3}$ (do $x<0$).

Câu 38: Cho hàm số: $f(x)=\sqrt{x-1}+\frac{1}{x-3}$. Tập nào sau đây là tập xác định của hàm số $f(x)$?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $[1;+\infty)$. **C.** $[1;3)\cup(3;+\infty)$. **D.** $(1;+\infty)\backslash\{3\}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định khi $\begin{cases}x-1\ge 0\\ x-3\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ge 1\\ x\ne 3\end{cases}$.

Câu 39: Hàm số $y=\sqrt{x^2-x-20}+\sqrt{6-x}$ có tập xác định là

A. $(-\infty;-4)\cup(5;6]$. **B.** $(-\infty;-4)\cup(5;6)$. **C.** $(-\infty;-4]\cup[5;6]$. **D.** $(-\infty;-4)\cup[5;6)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x^2 - x - 20 \ge 0 \\ 6 - x \ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \le -4 \vee x \ge 5 \\ x \le 6 \end{cases}$

Do đó tập xác định là $(-\infty; -4] \cup [5; 6]$.

Câu 40: Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y = 2x^3 + 3x + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

A. y là hàm số chẵn.

B. y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ.

D. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định của hàm số $y = f(x) = 2x^3 + 3x + 1$ là $\mathbb{R}$

Với $x = 1$, ta có $f(-1) = -2 - 3 + 1 = -4$ và $f(1) = 6$, $-f(1) = -6$

Suy ra : $f(-1) \ne f(1)$, $f(-1) \ne -f(1)$

Do đó y là hàm số không có tính chẵn lẻ.

Câu 41: Cho hai hàm số: $f(x) = |x+2| + |x-2|$ và $g(x) = x^3 + 5x$. Khi đó

A. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.

D. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.

Lời giải

Chọn D

Xét hàm số $f(x) = |x+2| + |x-2|$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

Với mọi $x \in \mathbb{R}$, ta có $-x \in \mathbb{R}$ và
$f(-x) = |-x+2| + |-x-2| = |-(x-2)| + |-(x+2)| = |x-2| + |x+2| = f(x)$

Nên $f(x)$ là hàm số chẵn.

Xét hàm số $g(x) = x^3 + 5x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Với mọi $x \in \mathbb{R}$, ta có $-x \in \mathbb{R}$ và
$g(-x) = g(x) = (-x)^3 + 5(-x) = -x^3 - 5x = -(x^3 + 5x) = -g(x)$

Nên $g(x)$ là hàm số lẻ.

Câu 42: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2-x}+\sqrt{7+x}$ là

A. $(-7;2)$ **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $[-7;2]$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-7;2\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện : $\begin{cases}2-x\ge 0\\7+x\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le 2\\x\ge -7\end{cases}\Rightarrow D=[-7;2]$

Câu 43: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{5-2x}}{(x-2)\sqrt{x-1}}$ là

A. $\left(1;\dfrac{5}{2}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{5}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left(1;\dfrac{5}{2}\right]\setminus\{2\}$ **D.** $\left(-\infty;\dfrac{5}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện : $\begin{cases}x-1>0\\5-2x\ge 0\\x-2\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le\dfrac{5}{2}\\x>1\\x\ne 2\end{cases}\Rightarrow D=\left(1;\dfrac{5}{2}\right]\setminus\{2\}$

Câu 44: Tập xác định của hàm số $y=\begin{cases}\sqrt{3-x}\ ,\ x\in(-\infty;0)\\\sqrt{\dfrac{1}{x}}\quad ,\ x\in(0;+\infty)\end{cases}$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus[0;3]$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{0;3\}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn A

Với $x\in(-\infty;0)\Rightarrow y=\sqrt{3-x}$ xác định.

Với $x\in(0;+\infty)\Rightarrow y=\sqrt{\dfrac{1}{x}}$ xác định.

Vậy $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

Câu 45: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{|x|-1}$ là

A. $(-\infty;-1]\cup[1;+\infty)$ **B.** $[-1;1]$ **C.** $[1;+\infty)$ **D.** $(-\infty;-1]$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện : $|x|-1\ge 0 \Leftrightarrow -1\le x\le 1 \Rightarrow D=[-1;1]$

Câu 46: Cho hàm số: $f(x)=\sqrt{x-1}+\dfrac{1}{x-3}$. Tập xác định của $f(x)$ là

A. $(1;+\infty)$.

B. $[1;+\infty)$.

C. $[1;3)\cup(3;+\infty)$.

D. $(1;+\infty)\setminus\{3\}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $\begin{cases} x-1\ge 0 \\ x-3\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 1 \\ x\ne 3 \end{cases} \Rightarrow D=[1;+\infty)\setminus\{3\}$.

Câu 47: Cho hàm số: $y=\begin{cases} \dfrac{1}{x-1} & khi\ x\le 0 \\ \sqrt{x+2} & khi\ x>0 \end{cases}$. Tập xác định của hàm số là

A. $[-2;+\infty)$.

B. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $\{x\in\mathbb{R} / x\ne 1 va\ x\ge -2\}$.

Lời giải

Chọn C

Với $x\le 0 \Rightarrow y=\dfrac{1}{x-1}$ xác định.

Với $x>0 \Rightarrow y=\sqrt{x+2}$ hàm số xác định.

Câu 48: Trong các hàm số sau đây: $y=|x|$; $y=x^2+4x$; $y=-x^4+2x^2$ có bao nhiêu hàm số chẵn?

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Lời giải

Chọn C

Hàm số chẵn $y=|x|, y=-x^4+2x^2$.

Câu 49: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y=-\dfrac{x}{2}$.

B. $y=-\dfrac{x}{2}+1$.

C. $y=-\dfrac{x-1}{2}$.

D. $y=-\dfrac{x}{2}+2$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $y=-\dfrac{x}{2}$ là hàm số lẻ.

Câu 50: Xét tính chẵn, lẻ của hai hàm số $f(x)=|x+2|-|x-2|$, $g(x)=-|x|$

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn. **B.** $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số lẻ. **D.** $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

Lời giải

Chọn B

Xét hàm số $f(x)=|x+2|-|x-2|$.

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$f(-x)=|-x+2|-|-x-2|=|-(x-2)|-|-(x+2)|=|x-2|-|x+2|=-(|x+2|-|x-2|)=-f(x)$

Vậy $f(x)$ là hàm số lẻ.

Xét hàm số $g(x)=-|x|$.

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$g(-x)=-|-x|=-|x|=g(x)$. Vậy $g(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 51: Xét tính chất chẵn lẻ của hàm số: $y=2x^3+3x+1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

A. y là hàm số chẵn. **B.** y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn C

$y=f(x)=2x^3+3x+1$

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$f(-x)=2(-x)^3+3(-x)+1=-2x^3-3x+1\Rightarrow f(-x)\neq f(x),\ f(-x)\neq -f(x)$.

Vậy y là hàm số không có tính chẵn lẻ.

Câu 52: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số lẻ?

A. $y=x^3+1$. **B.** $y=x^3-x$. **C.** $y=x^3+x$. **D.** $y=\frac{1}{x}$.

Lời giải

Chọn A

$y=f(x)=x^3+1$.

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$f(-x)=(-x)^3+1=-x^3+1\neq f(x),\neq -f(x)$.

Vậy y là hàm số không có tính chẵn lẻ.

Câu 53: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số chẵn?

A. $f(x)=|x+1|-|1-x|$.

B. $f(x)=|x+4|-|x-1|$.

C. $f(x)=|x^2-1|-|x^2+1|$.

D. $f(x)=|x^2+1|-|1-x^2|$.

Lời giải

Chọn B

Xét hàm số $f(x)=|x+4|-|x-1|$

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$f(-x)=|-x+4|-|-x-1|=|4-x|-|x+1|\Rightarrow f(-x)\neq f(x),\ f(-x)\neq -f(x)$.

Vậy $f(x)$ không có tính chẵn lẻ.

Câu 54: Trong bốn hàm số sau, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y=\sqrt{x-2}$.

B. $y=x^4+2x^2$.

C. $y=2x^3-x+2$.

D. $y=2x^3-x$.

Lời giải

Chọn D

Xét $y=f(x)=2x^3-x$.

Tập xác định: $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

$f(-x)=2(-x)^3-(-x)=-2x^3+x=-(2x^3-x)=-f(x)$. Vậy $y=2x^3-x$ là hàm số lẻ.

Câu 55: Cho hàm số $y=x-2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

B. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R}$.

C. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.

D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2.

Lời giải

Chọn B

A đúng vì $y=0\Rightarrow x-2=0\Leftrightarrow x=2$.

B sai vì hàm số $y=x-2$ là hàm số bậc nhất với $a=1>0$ nên đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C đúng vì hàm số xác định trên $\mathbb{R}$.

D đúng vì $x=0\Rightarrow y=-2$.

Câu 56: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{4+x}+\sqrt{2-x}$ là

A. $[-4;-2]$.

B. $[-2;4]$.

C. $[-4;2]$.

D. $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases}4+x\geq 0\\2-x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq -4\\x\leq 2\end{cases}\Leftrightarrow -4\leq x\leq 2$.

Vậy tập xác định của hàm số là $[-2;4]$.

Câu 57: Cho hàm số $y=f\left(x\right)=\begin{cases}x^2+3x \text{ khi } x\ge 0\\ 1-x \text{ khi } x<0\end{cases}$. Khi đó, $f\left(1\right)+f\left(-1\right)$ bằng

A. 2. **B.** -3. **C.** 6. **D.** 0.

Lời giải

Chọn C

Ta có.

$\begin{cases}f\left(1\right)=4\\ f\left(-1\right)=2\end{cases}\Rightarrow f\left(1\right)+f\left(-1\right)=6$.

Câu 58: Hàm số $y=\dfrac{x-2}{\left(x-2\right)x}$, điểm nào thuộc đồ thị:

A. $M\left(2;1\right)$. **B.** $M\left(1;1\right)$. **C.** $M\left(2;0\right)$. **D.** $M\left(0;-1\right)$.

Lời giải

Chọn B

Sử dụng điều kiện xác định.

Câu 59: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{4-2x}+\sqrt{6-x}$ là:

A. $\varnothing$. **B.** $\left[2;6\right]$. **C.** $\left(-\infty;2\right]$. **D.** $\left[6;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định $\begin{cases}4\ge 2x\\ 6\ge x\end{cases}\Rightarrow x\le 2\Rightarrow D=\left(-\infty;2\right]$.

Câu 60: Hàm số $y=\dfrac{x}{x\left(x-1\right)}$, điểm nào thuộc đồ thị:

A. $M\left(2;1\right)$. **B.** $M\left(1;1\right)$. **C.** $M\left(2;0\right)$. **D.** $M\left(0;-1\right)$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện $x\ne 1;\ \ x\ne 0$.

Câu 61: Hàm số nào sau đây tăng trên R:

A. $y=mx+9$. **B.** $y=\left(m^2+1\right)x-3$.

C. $y=-3x+2$. **D.** $y=\left(\dfrac{1}{2003}-\dfrac{1}{2002}\right)x+5$.

Lời giải

Chọn B

Hệ số góc dương thì hàm số tăng trên $\mathbb{R}$.

Câu 62: Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y=\dfrac{-x^2+2x}{x^2+1}$?

A. $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{\pm 1\}$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số không thể rút gọn và có mẫu thức dương.

Câu 63: Cho hàm số: $y=2x^3+3x+1$, mệnh đề nào dưới đây đúng:

A. y là hàm số chẵn. **B.** y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

C. y là hàm số lẻ. **D.** y là hàm số không có tính chẵn, lẻ.

Lời giải

Chọn D

Hàm số các lũy thừa lẻ và có hệ số tự do dẫn đến $f(-x)\neq -f(x)$

Hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 64: Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số lẻ:

A. $y=x^3+x$. **B.** $y=x^3+1$. **C.** $y=x^3-x$. **D.** $y=\dfrac{1}{x}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số lẻ phải triệt tiêu số hạng tự do.

Câu 65: Tìm tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x^2-2x+1}{x+2}$

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$. **D.** $D=(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x+2\neq 0 \Leftrightarrow x\neq -2$.

$D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$

Câu 66: Tìm tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-2}+\dfrac{2x+5}{x-4}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\ 4$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\ 2$.

C. $D=\ -\infty;2$. **D.** $D=\ 2;+\infty\ \setminus\ 4$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số đã cho xác định khi $\begin{cases} x-2\ge 0 \\ x-4\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 2 \\ x\ne 4 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[2;+\infty)\backslash\{4\}$.

Câu 67: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x^2-4}$ là:

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\backslash\{-2;2\}$. **C.** $D=\mathbb{R}\backslash\left\{-\dfrac{1}{2}\right\}$. **D.** $D=\{-2;2\}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số xác định khi và chỉ khi $x^2-4\ne 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x\ne 2 \\ x\ne -2 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\backslash\{-2;2\}$.

Câu 68: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{3-2x}$ là:

A. $D=\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $D=\left[\dfrac{3}{2};+\infty\right)$. **C.** $\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $D=\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số xác định khi và chỉ khi $3-2x\ge 0 \Leftrightarrow x\le \dfrac{3}{2}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]$.

Câu 69: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} -2(x-2)\ khi -1\le x<1 \\ \sqrt{x^2-1}\quad khi\ x\ge 1 \end{cases}$. Giá trị $f(-1)$ bằng?

A. -6. **B.** 6. **C.** 5. **D.** -5.

Lời giải

Chọn B

Ta có $f(-1)=-2(-1-2)=6$.

Câu 70: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. $y=-2x-1$. **B.** $y=x^2-2x+1$. **C.** $y=x$. **D.** $y=-x$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=-2x-1$ và $y=-x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Hàm số $y=x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ nên đồng biến trên $(0;+\infty)$.

Câu 71: Cho hai hàm số $f(x)$ đồng biến và $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$. Có thể kết luận gì về chiều biến thiên của hàm số $y=f(x)+g(x)$ trên khoảng $(a;b)$?

A. đồng biến. **B.** nghịch biến. **C.** không đổi. **D.** không kết luận được.

Lời giải

Chọn D

Lấy hàm số $f(x)=x$ và $g(x)=-x$ trên $(0;1)$ thỏa mãn giả thiết.

Ta có $y=f(x)+g(x)=x-x=0 \longrightarrow$ không kết luận được tính đơn điệu.

Câu 72: Xét tính chẵn, lẻ của hai hàm số $f(x)=|x+2|+|x-2|$, $g(x)=-|x|^2$. Tìm mệnh đề đúng?

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số chẵn. **B.** $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số lẻ. **D.** $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

Lời giải

Chọn A

Ta có $f(-x)=|-x+2|+|-x-2|=|x+2|+|x-2|=f(x)$.

Và $g(-x)=-\left|-x^2\right|=-\left|x^2\right|=g(x)$ nên $f(x)$, $g(x)$ đều là các hàm số chẵn.

Câu 73: Với những giá trị nào của m thì hàm số $y=-x^3+3\left(m^2-1\right)x^2+3x$ là hàm số lẻ:

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=\pm1$. **D.** một kết quả khác.

Lời giải

Chọn C

Đặt $f(x)=-x^3+3\left(m^2-1\right)x^2+3x \Rightarrow f(-x)=x^3+3\left(m^2-1\right)x^2-3x$.

Để hàm số đã cho là hàm số lẻ thì $f(x)=f(x) \Leftrightarrow \left(m^2-1\right)x^2=0$ với mọi $x \Leftrightarrow m=\pm1$.

Câu 74: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{x+2}{x^3-1}$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **D.** $[1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Tập xác định của hàm số $x^3-1\neq 0\Leftrightarrow x\neq 1$.

Câu 75: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{4+x}+\sqrt{2-x}$ là:

A. $[-4;-2]$. **B.** $[-2;4]$. **C.** $[-4;2]$. **D.** $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định của hàm số $\begin{cases}4+x\geq 0\\ 2-x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow -4\leq x\leq 2$.

Câu 76: Tìm m để hàm số $y=\sqrt{4-x}+\sqrt{2m-x}$ có tập xác định là $(-\infty;4]$.

A. $m\leq 1$. **B.** $m\geq 4$. **C.** $m\geq 2$. **D.** $m\leq 0$.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định $\begin{cases}x\leq 4\\ x\leq 2m\end{cases}$; theo bài ra $D=(-\infty;4]\Rightarrow 2m\geq 4\Rightarrow m\geq 2$.

Câu 77: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

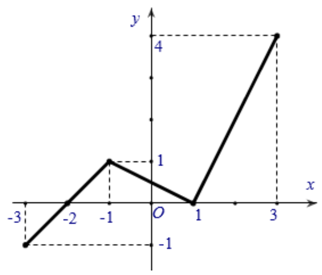
A. $y=3x^2+\sqrt{x}$. **B.** $y=\dfrac{2x-1}{\sqrt{x^2-x}}$. **C.** $y=2x^3-3x^2+1$. **D.** $y=\dfrac{x-1}{x+2}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm đa thức có tập xác định $\mathbb{R}$.

Câu 78: Cho hàm số $y=f(x)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;1)$ và $(1;4)$.

C. Đồ thị cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2;1)$.

Lời giải

Chọn A

Dựa trên đồ thị, ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

Câu 79: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

A. $y=\dfrac{2x^2-x}{x^2-1}$. **B.** $y=\dfrac{2x^2-x}{x^2+x+1}$. **C.** $y=\dfrac{2x^2-x}{x+1}$. **D.** $y=\dfrac{2x^2-x}{x^3+1}$.

Lời giải

Chọn B

Hàm phân thức $y=\dfrac{2x^2-x}{x^2+x+1}$ có mẫu thức vô nghiệm có tập xác định $\mathbb{R}$.

Câu 80: Tập xác định của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{4-2x}}{|x-1|-|x+1|}$ là:

A. $[-2;+\infty)\setminus\{1\}$. **B.** $[-2;+\infty)\setminus\{0\}$. **C.** $(-\infty;2]\setminus\{1\}$. **D.** $(-\infty;2]\setminus\{0\}$.

Lời giải

Chọn D

$$\begin{cases} x\le 2 \\ 1-x\ne x+1 \Leftrightarrow 0\ne x\le 2. \\ x-1\ne x+1 \end{cases}$$

Câu 81: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=|x+1|+|x-1|$. **B.** $y=|x+3|+|x-2|$. **C.** $y=2x^3-3x$. **D.** $y=2x^4-3x^2+x$.

Lời giải

Chọn A

$x\in D=\mathbb{R}\Rightarrow -x\in\mathbb{R};\ f(x)=|x+1|+|x-1|\Rightarrow f(-x)=|-x+1|+|-x-1|=f(x)$.

Các hàm $y=2x^3-3x$ và $y=2x^4-3x^2+x$ có lũy thừa lẻ nên loại. Hàm $y=|x+3|+|x-2|$ có hệ số tự do khác nhau, loại.

Câu 82: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y=2x^3-3x+1$. **B.** $y=2x^4-3x+2$.

C. $y=\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}$. **D.** $y=|x+3|+|x-3|$.

Lời giải

Chọn C

Hàm $y=2x^3-3x+1$ và $y=2x^4-3x+2$ có hệ số tự do nên loại. Hàm $y=|x+3|+|x-3|$ là hàm chẵn.

Ta có $x\in D=\mathbb{R}\Rightarrow -x\in\mathbb{R}$ và $f(-x)=\sqrt{3-x}-\sqrt{3+x}=-f(x)$, hàm lẻ.

Câu 83: Cho hàm số $y=\begin{cases}\dfrac{2x-3}{x-1} & khi \quad x\ge 2\\ x^3-3x & khi \quad x<2\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai?**

A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.
B. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
C. Giá trị của hàm số tại $x=2$ bằng 1.
D. Giá trị của hàm số tại $x=1$ bằng -2.

Lời giải

Chọn B

Tập xác định hàm số là $\mathbb{R}$ và $f(2)=1$; $f(1)=-2$.

Câu 84: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{3-2x}+\sqrt{2x+1}$ là:

A. $D=\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$.
B. $D=\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right]$.
C. $D=\left[-\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2}\right)$.
D. $D=\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]$.

Lời giải

Chọn B

$y=\sqrt{3-2x}+\sqrt{2x+1}$ có nghĩa khi $\begin{cases}3-2x\ge 0\\ 2x+1\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\le\dfrac{3}{2}\\ x\ge-\dfrac{1}{2}\end{cases}\Leftrightarrow -\dfrac{1}{2}\le x\le\dfrac{3}{2}$.

Câu 85: Với giá trị nào của m thì hàm số $y=x^2+mx+m^2$ là hàm chẵn?

A. $m=0$.
B. $m=-1$.
C. $m=1$.
D. $m\in\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn A

Để hàm số là hàm số chẵn khi và chỉ khi

$y(-x)=y(x),\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow x^2-mx+m^2=x^2+mx+m^2,\forall x\in\mathbb{R}$.

$2mx=0,\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow m=0$.

Câu 86: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{7-x}+\dfrac{1}{x-1}$ là:

A. $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.
B. $\mathbb{R}\setminus\{1;7\}$.
C. $(-\infty;7)\setminus\{1\}$.
D. $(-\infty;7]\setminus\{1\}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện hàm số xác định : $\begin{cases} x-1\neq 0 \\ 7-x\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 1 \\ x\leq 7 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là $(-\infty;7]\setminus\{1\}$

Câu 87: Hàm số $.y=2x^3+3x+1$ là

A. Hàm số chẵn. **B.** Hàm số lẻ.

C. Hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $f(-1)=-4, f(1)=6 \Rightarrow f(-1)\neq \pm f(1)$, suy ra hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 88: Cho hàm số $.y=\dfrac{mx+2}{x+m-1}$, m là tham số. Đồ thị không cắt trục tung với giá trị của m

A. $m=2$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

Chọn C

Ta có đồ thị không cắt trục tung khi hàm số không xác định tại 0 hay: $m=1$.

Câu 89: Tập xác định của hàm số $.y=\sqrt{2x-4}+\sqrt{6-x}$ là

A. $\varnothing$. **B.** $[2;6]$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $[6;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện hàm số xác định : $\begin{cases} 2x-4\geq 0 \\ 6-x\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 2 \\ x\leq 6 \end{cases}$

Câu 90: Tập xác định của hàm số $.y=\dfrac{\sqrt{x-4}}{x-4}$ là

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(-\infty;4)$. **C.** $[4;+\infty)$. **D.** $(-\infty;4]$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện hàm số xác định : $\begin{cases} x-4\geq 0 \\ x-4\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq 4 \\ x\neq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x>4$.

Câu 91: [Xét tính chẵn, lẻ của hàm số Đi-rich-lê: $D(x)=\begin{cases} 1 \text{ khi } x\in\mathbb{Q} \\ 0 \text{ khi } x\notin\mathbb{Q} \end{cases}$ ta được hàm số đó là

A. Hàm số chẵn.

B. Vừa chẵn, vừa lẻ.

C. Hàm số lẻ.

D. Không chẵn, không lẻ.

Lời giải

Chọn A

Với $x\in\mathbb{Q}$ thì $-x\in\mathbb{Q}$, ta có $D(-x)=1=D(x)$

Với $x\notin\mathbb{Q}$ thì $-x\notin\mathbb{Q}$, ta có $D(-x)=0=D(x)$.

Vậy $D(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 92: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x^2-4x+3}$ là

A. $D=(-\infty;1)\cup(3;+\infty)$.

B. $D=(1;3)$.

C. $D=(-\infty;1]\cup[3;+\infty)$.

D. $D=[1;3]$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số xác định $\Leftrightarrow x^2-4x+3\ge 0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x\ge 3\\x\le 1\end{array}\right.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D=(-\infty;1]\cup[3;+\infty)$.

Câu 93: Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số lẻ?

A. $y=x^3+x$.

B. $y=x^3+1$.

C. $y=x^3-x$.

D. $y=\dfrac{1}{x}$.

Lời giải

Chọn B

Xét hàm số $y=f(x)=x^3+1$

Tập xác định $\mathbb{R}$

Với $1\in\mathbb{R}$, $-1\in\mathbb{R}$, ta có $f(-1)=0$, $f(1)=2$. Vậy $f(-1)\ne -f(1)$ nên $y=x^3+1$ không phải hàm số lẻ.

Câu 94: Cho hàm số: $y=f(x)=\begin{cases}2x-1, & x>0\\3x^2, & x\le 0\end{cases}$. Giá trị của biểu thức $P=f(-1)+f(1)$ là:

A. 0.

B. 4.

C. -2.

D. 1.

Lời giải

Chọn B

Ta có $f(-1)=3.(-1)^2=3$ và $f(1)=2.1-1=1$. Vậy $P=f(-1)+f(1)=3+1=4$.

Câu 95: Tập xác định của hàm số: $y=\sqrt{2x-3}-3\sqrt{2-x}$ là:

A. $\varnothing$. **B.** $\left(\frac{3}{2};2\right)$. **C.** $[2;+\infty)$. **D.** $\left[\frac{3}{2};2\right]$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-3\ge 0 \\ 2-x\ge 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge \frac{3}{2} \\ x\le 2 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{3}{2}\le x\le 2$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\left[\frac{3}{2};2\right]$.

Câu 96: Hàm số nào dưới đây là hàm số lẻ?

A. $y=x^3-x+1$. **B.** $y=x^4-2x^2+1$. **C.** $y=|x+1|+|x-1|$. **D.** $y=2x-x^3$.

Lời giải

Chọn D

Xét hàm số $y=f(x)=2x-x^3$.

Tập xác định $\mathbb{R}$

Với $x\in\mathbb{R}\Rightarrow -x\in\mathbb{R}$, ta có $f(-x)=2.(-x)-(-x)^3=-2x+x^3=-(2x-x^3)=-f(x)$.

Vậy $y=f(x)=2x-x^3$ là hàm số lẻ.

Câu 97: Cho hàm số $y=2x^4+x+5$, mệnh đề nào sau đây đúng

A. y là hàm số lẻ. **B.** y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

C. y là hàm số chẵn. **D.** y là hàm số không chẵn cũng không lẻ.

Lời giải

Chọn D

Câu 98: Cho hàm số: $f(x)=\begin{cases} \frac{x}{x+1}, x\ge 0 \\ \frac{1}{x-1}, x<0 \end{cases}$. Giá trị $f(0)$, $f(2)$, $f(-2)$ là:

A. $f(0)=0$; $f(2)=\frac{2}{3}$; $f(-2)=2$. **B.** $f(0)=0$; $f(2)=\frac{2}{3}$; $f(-2)=-\frac{1}{3}$.

C. $f(0)=0$; $f(2)=1$; $f(-2)=-\frac{1}{3}$. **D.** $f(0)=0$; $f(2)=1$; $f(-2)=2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $f(0)=\frac{0}{0+1}=0$, $f(2)=\frac{2}{2+1}=\frac{2}{3}$, $f(-2)=\frac{1}{-2-1}=-\frac{1}{3}$.

Câu 99: Cho hàm số $f(x)=\sqrt{x-1}+\frac{1}{x-3}$. Tập nào sau đây là tập xác định của hàm số $f(x)$?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $[1;+\infty)$. **C.** $[1;3)\cup(3;+\infty)$. **D.** $(1;+\infty)\backslash\{3\}$.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định là $\begin{cases} x-1\ge 0 \\ x\ne 3 \end{cases} \Leftrightarrow 1\le x\ne 3$.

Câu 100: Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $y=2x^3+3x+1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

A. y là hàm số chẵn. **B.** y là hàm số lẻ.

C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. **D.** y là hàm vừa chẵn vừa lẻ.

Lời giải

Chọn C

Đặt $y=f(x)=2x^3+3x+1 \Rightarrow f(-x)=-2x^3-3x+1$.

Vì $f(x)\pm f(-x)\ne 0$ nên hàm số đã cho không có tính chẵn lẻ.

Câu 101: Cho hàm số $y=\frac{2}{1-x}$. Hãy tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số giảm trên hai khoảng $(-\infty;1)$; $(1;+\infty)$.

B. Hàm số tăng trên hai khoảng $(-\infty;1)$; $(1;+\infty)$.

C. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;1)$ và giảm trên khoảng $(1;+\infty)$.

D. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;1)$ và tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Xét trên khoảng $(1;+\infty)$, giả sử $1<x_1<x_2$.

Ta xét $f(x_1)-f(x_2)=\frac{2}{1-x_1}-\frac{2}{1-x_2}=-\frac{2(x_2-x_1)}{(1-x_1)(1-x_2)}<0 \Rightarrow f(x)$ tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

Tương tự, với trường hợp còn lại suy ra hàm số $f(x)$ giảm trên khoảng $(1;+\infty)$.

Câu 102: Cho hàm số $y=f(x)=x^3-6x^2+11x-6$. Kết quả ***sai*** là:

A. $f(1)=0$. **B.** $f(2)=0$. **C.** $f(3)=0$. **D.** $f(-4)=-24$.

Lời giải

Chọn D

Ta thấy phương trình $f(x)=0$ có ba nghiệm $x=\{1;2;3\}$.

Câu 103: Cho hàm số: $y=f(x)=\sqrt{1+x^2}$. Kết quả ***sai*** là:

A. $f\left(-\frac{3}{5}\right)=\frac{5}{4}$. **B.** $f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{\sqrt{1+x^2}}{|x|}$.

C. $f\left(\frac{12}{13}\right)=\frac{\sqrt{313}}{13}$. **D.** $f\left(\frac{1}{x^2}\right)=\frac{\sqrt{1+x^4}}{x^2}$.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào phương án chọn, ta có nhận xét sau:

□ **A sai,** vì $f\left(-\frac{3}{5}\right)=\sqrt{1+\left(-\frac{3}{5}\right)^2}=\frac{\sqrt{34}}{5}$.

□ **B đúng,** vì $f\left(\frac{1}{x}\right)=\sqrt{1+\left(\frac{1}{x}\right)^2}=\sqrt{\frac{x^2+1}{x^2}}=\frac{\sqrt{1+x^2}}{|x|}$.

□ **C đúng,** vì $f\left(\frac{12}{13}\right)=\sqrt{1+\left(\frac{12}{13}\right)^2}=\frac{\sqrt{313}}{13}$.

□ **D đúng,** vì $f\left(\frac{1}{x^2}\right)=\sqrt{1+\left(\frac{1}{x^2}\right)^2}=\sqrt{\frac{x^4+1}{x^4}}=\frac{\sqrt{1+x^2}}{x^2}$.

Câu 104: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2x+3}{x+1} & \text{khi } x\ge 0\\ \dfrac{\sqrt[3]{2+3x}}{x-2} & \text{khi} -2\le x<0\end{cases}$. Ta có kết quả nào sau đây là đúng?

A. $f(0)=2$; $f(-3)=\sqrt{7}$. **B.** $f(-1)$ không xác định; $f(-3)=-\frac{11}{24}$

.

C. $f(-1)=\sqrt{8}$; $f(3)=0$.   **D.** $f(-1)=\frac{1}{3}$; $f(2)=\frac{7}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Không tồn tại $f(-3)$.

Ta có: $f(0)=\frac{2.0+3}{0+1}=3$; $f(-1)=\frac{\sqrt[3]{2-3}}{-1-2}=\frac{1}{3}$; $f(2)=\frac{2.2+3}{2+1}=\frac{7}{3}$.

Câu 105: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{2x-4}+\sqrt{x-6}$ là:

A. $\varnothing$.   **B.** $[2;6]$.   **C.** $(-\infty;2]$.   **D.** $[6;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện $\begin{cases}2x-4\ge 0\\ x-6\ge 0\end{cases}\Leftrightarrow x\ge 6$.

Câu 106: Cho hàm số: $y=f(x)=\frac{1-x}{1+x}$. Hệ thức sai:

A. $f(x)=-f\left(\frac{1}{x}\right)$.   **B.** $f\left[f\left(f(x)\right)\right]=f(x)$.

C. $f(x+1)=f(x)+1$.   **D.** $f\left(\frac{1}{x+1}\right)=1-\frac{2}{x+2}$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào đáp án, ta có nhận xét sau:

 A đúng, vì $f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{1-\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}}=\frac{\frac{x-1}{x}}{\frac{x+1}{x}}=\frac{x-1}{x+1}=\frac{1-x}{1+x}=-f(x)$.

 B đúng, vì $f\left(f(x)\right)=\frac{1-\frac{1-x}{1+x}}{1+\frac{1-x}{1+x}}=\frac{1+x-1+x}{1+x+1-x}=x\Rightarrow f\left(f\left(f(x)\right)\right)=\frac{1-x}{1+x}=f(x)$.

 C sai, vì $f(x+1)=\frac{1-(x+1)}{1+x+1}=-\frac{x}{x+2}\neq f(x)+1$.

 D đúng, vì $f\left(\frac{1}{x+1}\right)=\frac{1-\frac{1}{x+1}}{1+\frac{1}{x+1}}=\frac{x+1-1}{x+1+1}=\frac{x}{x+2}=1-\frac{2}{x+2}$.

Câu 107: Cho phương trình $\left(9m^2-4\right)x+\left(n^2-9\right)y=\left(n-3\right)\left(3m+2\right)$ là đường thẳng trùng với trục tung khi:

A. $n\neq 3$ và $m=\pm\frac{2}{3}$. **B.** $n=3$ và $m=1$. **C.** $n\neq 3$ và $m\neq\pm\frac{2}{3}$. **D.** Tất cả đều sai.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng (d) trùng với Oy khi và chỉ khi $\begin{cases}9m^2-4\neq 0\\ n^2-9=0\\ (n-3)(3m+2)=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m\neq\pm\frac{2}{3}\\ n=3\end{cases}$.

Câu 108: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2x+3}{x+1} & \text{khi } x\geq 0\\ \dfrac{\sqrt[3]{2+3x}}{x-2} & \text{khi} -2\leq x<0\end{cases}$. Ta có kết quả nào sau đây là đúng?

A. $f(0)=2;\ f(-3)=\sqrt{7}$. **B.** $f(-1)$: không xác định; $f(-3)=-\frac{11}{24}$.

C. $f(-1)=\sqrt{8};\ f(3)=0$. **D.** $f(-1)=\frac{1}{3};\ f(2)=\frac{7}{3}$.

Lời giải

Chọn D

Không tồn tại $f(-3)$

Ta có: $f(0)=\frac{2.0+3}{0+1}=3;\ f(-1)=\frac{\sqrt[3]{2-3}}{-1-2}=\frac{1}{3};\ f(2)=\frac{2.2+3}{2+1}=\frac{7}{3}$.

Câu 109: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-1}+\frac{1}{x+4}$ là:

A. $[1;+\infty)$. **B.** $[1;+\infty)\backslash\{4\}$. **C.** $(1;+\infty)\backslash\{4\}$. **D.** $(-4;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

y xác định $\Leftrightarrow\begin{cases}x-1\geq 0\\ x+4\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 1\\ x\neq -4\end{cases}$.

Câu 110: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{5-4x-x^2}$ là

A. $[-5;1]$. **B.** $\left[-\frac{1}{5};1\right]$.

C. $\left(-\infty;-5\right]\cup\left[1;+\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty;-\frac{1}{5}\right]\cup\left[1;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=\sqrt{5-4x-x^2}$ có nghĩa khi $5-4x-x^2\ge 0\Leftrightarrow -5\le x\le 1$ (chọn A)

Câu 111: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{5x^2-4x-1}$ là

A. $\left(-\infty;\frac{1}{5}\right]\cup\left[1;+\infty\right)$. **B.** $\left[-\frac{1}{5};1\right]$.

C. $\left(-\infty;-\frac{1}{5}\right]\cup\left[1;+\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty;-\frac{1}{5}\right)\cup\left(1;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=\sqrt{5x^2-4x-1}$ xác định khi $5x^2-4x-1\ge 0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x\le -\frac{1}{5}\\ x\ge 1\end{array}\right.$.

Câu 112: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x^2+x-2}+\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ là

A. $\left(3;+\infty\right)$. **B.** $\left[3;+\infty\right)$.

C. $\left(-\infty;1\right)\cup\left(3;+\infty\right)$. **D.** $\left(1;2\right)\cup\left(3;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=\sqrt{x^2+x-2}+\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ xác định khi $\begin{cases}x^2+x-2\ge 0\\ x-3>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}x\le -2\\ x\ge 1\end{array}\right.\\ x>3\end{cases}\Leftrightarrow x>3$.

Câu 113: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x^2-3x+2}+\frac{1}{\sqrt{x+3}}$ là

A. $\left(-3;+\infty\right)$. **B.** $\left(-3;1\right]\cup\left[2;+\infty\right)$. **C.** $\left(-3;1\right]\cup\left(2;+\infty\right)$. **D.** $\left(-3;1\right)\cup\left(2;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện: $\begin{cases}x^2-3x+2\ge 0\\ x+3>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\in\left(-\infty;1\right]\cup\left[2;+\infty\right)\\ x>-3\end{cases}\Leftrightarrow x\in\left(-3;1\right]\cup\left[2;+\infty\right)$.

Câu 114: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\frac{2}{x^2+5x-6}}$ là:

A. $\left(-\infty;-6\right]\cup\left[1;+\infty\right)$. **B.** $\left(-6;1\right)$. **C.** $\left(-\infty;-6\right)\cup\left(1;+\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty;-1\right)\cup\left(6;+\infty\right)$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x^2+5x-6>0\Leftrightarrow x\in\left(-\infty;-6\right)\cup\left(1;+\infty\right)$.

Câu 115: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{1}{x-1}$.

A. $M_1\ 2;1$. **B.** $M_2\ 1;1$. **C.** $M_3\ 2;0$. **D.** $M_4\ 0;-1$.

Lời giải.

Chọn A

Xét đáp án A, thay $x=2$ và $y=1$ vào hàm số $y=\dfrac{1}{x-1}$ ta được $1=\dfrac{1}{2-1}$: thỏa mãn.

Câu 116: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4x+4}}{x}$.

A. $A\ 1;-1$. **B.** $B\ 2;0$. **C.** $C\left(3;\dfrac{1}{3}\right)$. **D.** $D\ -1;-3$.

Lời giải.

Chọn B

Xét đáp án A, thay $x=1$ và $y=-1$ vào hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4x+4}}{x}$ ta được $-1=\dfrac{\sqrt{1^2-4.1+4}}{1}\Leftrightarrow -1=1$: không thỏa mãn.

Xét đáp án B, thay $x=2$ và $y=0$ vào hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x^2-4x+4}}{x}$ ta được $0=\dfrac{\sqrt{2^2-4.2+4}}{2}$: thỏa mãn.

Câu 117: Cho hàm số $f\ x\ =\begin{cases}\dfrac{2}{x-1} & x\in\ -\infty;0\\ \sqrt{x+1} & x\in\ 0;2\\ x^2-1 & x\in\ 2;5\end{cases}$. Tính $f\ 4$.

A. $f\ 4\ =\dfrac{2}{3}$. **B.** $f\ 4\ =15$. **C.** $f\ 4\ =\sqrt{5}$. **D.** Không tính được.

Lời giải.

Chọn B

Do $4\in[2;5)$ nên $f(4)=4^2-1=15$.

Câu 118: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & (x\ge 2)\\ x^2+1 & (x<2)\end{cases}$. Tính $P=f(2)+f(-2)$.

A. $P=\dfrac{8}{3}$. **B.** $P=4$. **C.** $P=6$. **D.** $P=\dfrac{5}{3}$.

Lời giải.

Chọn C

Khi $x\ge 2$ thì $f(2)=\dfrac{2\sqrt{2+2}-3}{2-1}=1.$

Khi $x<2$ thì $f(-2)=(-2)^2+1=5.$

Vậy $f(2)+f(-2)=6.$

Câu 119: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{(2x+1)(x-3)}$.

A. $\mathrm{D}=(3;+\infty)$. **B.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\backslash\left\{-\dfrac{1}{2};3\right\}$. **C.** $\mathrm{D}=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$. **D.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases}2x+1\ne 0\\ x-3\ne 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne-\dfrac{1}{2}\\ x\ne 3\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=\mathbb{R}\backslash\left\{-\dfrac{1}{2};3\right\}$.

Câu 120: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x^2+3x-4}$.

A. $\mathrm{D}=\{1;-4\}$. **B.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\backslash\{1;-4\}$. **C.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\backslash\{1;4\}$. **D.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $x^2+3x-4\ne 0\Leftrightarrow\begin{cases}x\ne 1\\ x\ne -4\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=\mathbb{R}\backslash\{1;-4\}$.

Câu 121: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x+1\quad x^2+3x+4}$.

A. $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ 1\ $. **B.** $\mathrm{D}=\ -1\ $. **C.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ -1\ $. **D.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}$

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $\begin{cases}x+1\neq 0\\ x^2+3x+4\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow x\neq -1$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ -1\ $.

Câu 122: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x^3-3x+2}$.

A. $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ 1\ $. **B.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ -2;1\ $. **C.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ -2\ $. **D.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $x^3-3x+2\neq 0\Leftrightarrow\ x-1\quad x^2+x-2\ \neq 0$

$\Leftrightarrow\begin{cases}x-1\neq 0\\ x^2+x-2\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 1\\ \begin{cases}x\neq 1\\ x\neq -2\end{cases}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 1\\ x\neq -2\end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\ -2;1$

Câu 123: Tìm tập xác định D của hàm số $\sqrt{x+2}-\sqrt{x+3}$.

A. $\mathrm{D}=\ -3;+\infty\ $. **B.** $\mathrm{D}=\ -2;+\infty\ $. **C.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}$. **D.** $\mathrm{D}=\ 2;+\infty\ $.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases}x+2\geq 0\\ x+3\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq -2\\ x\geq -3\end{cases}\Leftrightarrow x\geq -2$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=\ -2;+\infty\ $.

Câu 124: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{6-3x}-\sqrt{x-1}$.

A. $\mathrm{D}=\ 1;2\ $. **B.** $\mathrm{D}=\ 1;2$. **C.** $\mathrm{D}=\ 1;3$. **D.** $\mathrm{D}=\ -1;2\ $.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases}6-3x\geq 0\\ x-1\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\leq 2\\ x\geq 1\end{cases}\Leftrightarrow 1\leq x\leq 2$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = 1;2$.

Câu 125: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{3x-2}+6x}{\sqrt{4-3x}}$.

A. $D = \left[\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$. **B.** $D = \left[\dfrac{3}{2};\dfrac{4}{3}\right)$. **C.** $D = \left[\dfrac{2}{3};\dfrac{3}{4}\right)$. **D.** $D = \left(-\infty;\dfrac{4}{3}\right)$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases} 3x-2 \geq 0 \\ 4-3x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \dfrac{2}{3} \\ x < \dfrac{4}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \dfrac{2}{3} \leq x < \dfrac{4}{3}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \left[\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$.

Câu 126: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \dfrac{x+4}{\sqrt{x^2-16}}$.

A. $D = -\infty;-2 \cup 2;+\infty$.

B. $D = \mathbb{R}$.

C. $D = -\infty;-4 \cup 4;+\infty$.

D. $D = -4;4$.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $x^2 - 16 > 0 \Leftrightarrow x^2 > 16 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x > 4 \\ x < -4 \end{array}\right.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D = -\infty;-4 \cup 4;+\infty$.

Câu 127: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2-2x+1} + \sqrt{x-3}$.

A. $D = -\infty;3$. **B.** $D = 1;3$. **C.** $D = 3;+\infty$. **D.** $D = 3;+\infty$.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x^2-2x+1 \geq 0 \\ x-3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1 \ ^2 \geq 0 \\ x-3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ x \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 3$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = 3;+\infty$.

Câu 128: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x+1}}{x^2-x-6}$.

A. $D = 3$. **B.** $D = -1;+\infty \setminus 3$. **C.** $D = \mathbb{R}$. **D.** $D = -1;+\infty$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x+1\geq 0 \\ x^2-x-6\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq -1 \\ x\neq 3 \\ x\neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq -1 \\ x\neq 3 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=[-1;+\infty)\setminus\{3\}$.

Câu 129: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x+1}{(x-3)\sqrt{2x-1}}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$. **C.** $D=\left[\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$. **D.** $D=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x-3\neq 0 \\ 2x-1>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\neq 3 \\ x>\dfrac{1}{2} \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)\setminus\{3\}$.

Câu 130: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt[3]{x-1}}{x^2+x+1}$.

A. $D=[1;+\infty)$. **B.** $D=\{1\}$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D=[-1;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $x^2+x+1\neq 0$ luôn đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$.

Câu 131: Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x)=x^2-4x+5$ trên khoảng $(-\infty;2)$ và trên khoảng $(2;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;2)$, đồng biến trên $(2;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$, nghịch biến trên $(2;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;2)$ và $(2;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn A

Ta có $f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\left(x_1^2-4x_1+5\right)-\left(x_2^2-4x_2+5\right)$

$=\left(x_1^2-x_2^2\right)-4\left(x_1-x_2\right)=\left(x_1-x_2\right)\left(x_1+x_2-4\right)$.

● Với mọi $x_1, x_2\in\left(-\infty;2\right)$ và $x_1<x_2$. Ta có $\begin{cases}x_1<2\\x_2<2\end{cases}\Rightarrow x_1+x_2<4$.

Suy ra $\dfrac{f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)}{x_1-x_2}=\dfrac{\left(x_1-x_2\right)\left(x_1+x_2-4\right)}{x_1-x_2}=x_1+x_2-4<0$.

Vậy hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;2\right)$.

● Với mọi $x_1, x_2\in\left(2;+\infty\right)$ và $x_1<x_2$. Ta có $\begin{cases}x_1>2\\x_2>2\end{cases}\Rightarrow x_1+x_2>4$.

Suy ra $\dfrac{f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)}{x_1-x_2}=\dfrac{\left(x_1-x_2\right)\left(x_1+x_2-4\right)}{x_1-x_2}=x_1+x_2-4>0$.

Vậy hàm số đồng biến trên $\left(2;+\infty\right)$.

Câu 132: Xét sự biến thiên của hàm số $f\left(x\right)=\dfrac{3}{x}$ trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$.

C. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$.

D. Hàm số không đồng biến, cũng không nghịch biến trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có $f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\dfrac{3}{x_1}-\dfrac{3}{x_2}=\dfrac{3\left(x_2-x_1\right)}{x_1x_2}=-\dfrac{3\left(x_1-x_2\right)}{x_1x_2}$.

Với mọi $x_1, x_2\in\left(0;+\infty\right)$ và $x_1<x_2$. Ta có $\begin{cases}x_1>0\\x_2>0\end{cases}\Rightarrow x_1.x>0$.

Suy ra $\dfrac{f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)}{x_1-x_2}=-\dfrac{3}{x_1x_2}<0\longrightarrow f\left(x\right)$ nghịch biến trên $\left(0;+\infty\right)$.

Câu 133: Xét sự biến thiên của hàm số $f\left(x\right)=x+\dfrac{1}{x}$ trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

D. Hàm số không đồng biến, cũng không nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn A

Ta có $f(x_1)-f(x_2)=\left(x_1+\frac{1}{x_1}\right)-\left(x_2+\frac{1}{x_2}\right)=(x_1-x_2)+\left(\frac{1}{x_1}-\frac{1}{x_2}\right)=(x_1-x_2)\left(1-\frac{1}{x_1x_2}\right)$.

Với mọi $x_1,\ x_2\in(1;+\infty)$ và $x_1<x_2$. Ta có $\begin{cases}x_1>1\\x_2>1\end{cases}\Rightarrow x_1.x_1>1\Rightarrow\frac{1}{x_1.x_1}<1$.

Suy ra $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=1-\frac{1}{x_1x_2}>0\longrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(1;+\infty)$.

Câu 134: Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x)=\frac{x-3}{x+5}$ trên khoảng $(-\infty;-5)$ và trên khoảng $(-5;+\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-5)$, đồng biến trên $(-5;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-5)$, nghịch biến trên $(-5;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;-5)$ và $(-5;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;-5)$ và $(-5;+\infty)$.

Lời giải.

Chọn D

Ta có $f(x_1)-f(x_2)=\left(\frac{x_1-3}{x_1+5}\right)-\left(\frac{x_2-3}{x_2+5}\right)$

$=\frac{(x_1-3)(x_2+5)-(x_2-3)(x_1+5)}{(x_1+5)(x_2+5)}=\frac{8(x_1-x_2)}{(x_1+5)(x_2+5)}$.

● Với mọi $x_1,\ x_2\in(-\infty;-5)$ và $x_1<x_2$. Ta có $\begin{cases}x_1<-5\\x_2<-5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_1+5<0\\x_2+5<0\end{cases}$.

Suy ra $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=\frac{8}{(x_1+5)(x_2+5)}>0\longrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;-5)$.

● Với mọi $x_1,\ x_2\in(-5;+\infty)$ và $x_1<x_2$. Ta có $\begin{cases}x_1>-5\\x_2>-5\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x_1+5>0\\x_2+5>0\end{cases}$.

Suy ra $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=\frac{8}{(x_1+5)(x_2+5)}>0\longrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(-5;+\infty)$.

Câu 135: Cho hàm số $f(x)=\sqrt{2x-7}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{7}{2};+\infty\right)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{7}{2};+\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn B

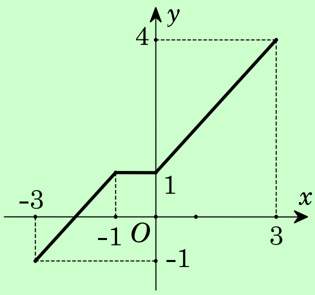
TXĐ: $D=\left[\frac{7}{2};+\infty\right)$ nên ta loại đáp án C và D.

Xét $f(x_1)-f(x_2)=\sqrt{2x_1-7}-\sqrt{2x_2-7}=\frac{2(x_1-x_2)}{\sqrt{2x_1-7}+\sqrt{2x_2-7}}$.

Với mọi $x_1, x_2\in\left(\frac{7}{2};+\infty\right)$ và $x_1<x_2$, ta có $\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=\frac{2}{\sqrt{2x_1-7}+\sqrt{2x_2-7}}>0.$

Vậy hàm số đồng biến trên $\left(\frac{7}{2};+\infty\right)$.

Câu 136: Cho hàm số $y=f(x)$ có tập xác định là $[-3;3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;4)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;3)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;0)$.

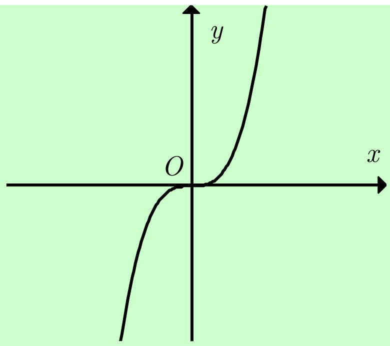
Lời giải.

Chọn A

Trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$ đồ thị hàm số đi lên từ trái sang phải

$\longrightarrow$ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

Câu 137: Cho đồ thị hàm số $y = x^3$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây sai?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

D. Hàm số đồng biến tại gốc tọa độ O.

Lời giải.

Chọn D

Câu 138: Trong các hàm số $y = 2015x$, $y = 2015x + 2$, $y = 3x^2 - 1$, $y = 2x^3 - 3x$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải.

Chọn B

- Xét $f(x) = 2015x$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 2015(-x) = -2015x = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét $f(x) = 2015x + 2$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 2015(-x) + 2 = -2015x + 2 \neq \pm f(x) \longrightarrow f(x)$ không chẵn, không lẻ.

- Xét $f(x) = 3x^2 - 1$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 3(-x)^2 - 1 = 3x^2 - 1 = f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

- Xét $f(x) = 2x^3 - 3x$ có TXĐ: $D = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in D \Rightarrow -x \in D$.

Ta có $f(-x) = 2(-x)^3 - 3(-x) = -2x^3 + 3x = -f(x) \longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

Vậy có hai hàm số lẻ.

Câu 139: Cho hai hàm số $f(x) = -2x^3 + 3x$ và $g(x) = x^{2017} + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số chẵn; $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. Cả $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số không chẵn, không lẻ.

D. $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Lời giải.

Chọn D

• Xét $f(x)=-2x^3+3x$ có TXĐ: $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=-2(-x)^3+3(-x)=2x^3-3x=-f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

• Xét $g(x)=x^{2017}+3$ có TXĐ: $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $g(-x)=(-x)^3-4(-x)^2=-x^3-4x^2\neq\pm g(x)\longrightarrow g(x)$ không chẵn, không lẻ.

Vậy $f(x)$ là hàm số lẻ; $g(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 140: Cho hàm số $f(x)=x^2-|x|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $f(x)$ là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số chẵn.

C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.

D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

Lời giải.

Chọn B

TXĐ: $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=(-x)^2-|-x|=x^2-|x|=f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 141: Cho hàm số $f(x)=|x-2|$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

A. $f(x)$ là hàm số lẻ. **B.** $f(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số vừa chẵn, vừa lẻ. **D.** $f(x)$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Lời giải.

Chọn D

TXĐ: $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=|(-x)-2|=|x+2|\neq\pm f(x)\longrightarrow f(x)$ không chẵn, không lẻ.

Nhận xét: Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ chỉ có một hàm duy nhất là $f(x)=0$.

Câu 142: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{2-x}+\sqrt{x+2}}{x}$.

A. $D=[-2;2]$. **B.** $D=(-2;2)\setminus\{0\}$. **C.** $D=[-2;2]\setminus\{0\}$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $\begin{cases} 2-x\ge 0 \\ x+2\ge 0 \\ x\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\le 2 \\ x\ge -2 \\ x\ne 0 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D= -2;2 \setminus 0$.

Câu 143: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{6-x}+\dfrac{2x+1}{1+\sqrt{x-1}}$.

A. $D= 1;+\infty$. **B.** $D= 1;6$. **C.** $D=\mathbb{R}$. **D.** $D= -\infty;6$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases} 6-x\ge 0 \\ x-1\ge 0 \\ 1+\sqrt{x-1}\ne 0 \text{ luon dung} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\le 6 \\ x\ge 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1\le x\le 6.$

Vậy tập xác định của hàm số là $D= 1;6$.

Câu 144: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+2}}{x\sqrt{x^2-4x+4}}$.

A. $D= -2;+\infty \setminus 0;2$. **B.** $D=\mathbb{R}$.

C. $D= -2;+\infty$. **D.** $D= -2;+\infty \setminus 0;2$.

Lời giải.

Chọn A

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x+2\ge 0 \\ x\ne 0 \\ x^2-4x+4>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2\ge 0 \\ x\ne 0 \\ x-2^{\ 2}>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge -2 \\ x\ne 0 \\ x\ne 2 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D= -2;+\infty \setminus 0;2$.

Câu 145: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{x}{x-\sqrt{x}-6}$.

A. $D= 0;+\infty$. **B.** $D= 0;+\infty \setminus 9$. **C.** $D= 9$. **D.** $D=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x\ge 0 \\ x-\sqrt{x}-6\ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ \sqrt{x}\ne 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\ge 0 \\ x\ne 9 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = 0;+\infty \setminus 9$.

Câu 146: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \dfrac{\sqrt{x-1}+\sqrt{4-x}}{x-2 \quad x-3}$.

A. $D = 1;4$. **B.** $D = 1;4 \setminus 2;3$. **C.** $1;4 \setminus 2;3$. **D.** $-\infty;1 \cup 4;+\infty$.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ 4-x \geq 0 \\ x-2 \neq 0 \\ x-3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq 4 \\ x \neq 2 \\ x \neq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 4 \\ x \neq 2 \\ x \neq 3 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = 1;4 \setminus 2;3$.

Câu 147: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \dfrac{2018}{\sqrt[3]{x^2-3x+2}-\sqrt[3]{x^2-7}}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus 3$. **B.** $D = \mathbb{R}$.

C. $D = -\infty;1 \cup 2;+\infty$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus 0$.

Lời giải.

Chọn A

Hàm số xác định khi $\sqrt[3]{x^2-3x+2}-\sqrt[3]{x^2-7} \neq 0 \Leftrightarrow \sqrt[3]{x^2-3x+2} \neq \sqrt[3]{x^2-7}$

$\Leftrightarrow x^2-3x+2 \neq x^2-7 \Leftrightarrow 9 \neq 3x \Leftrightarrow x \neq 3$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus 3$.

Câu 148: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \dfrac{|x|}{|x-2|+|x^2+2x|}$.

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus 0;-2$. **C.** $D = -2;0$. **D.** $D = 2;+\infty$.

Lời giải.

Chọn A

Hàm số xác định khi $|x-2|+|x^2+2x| \neq 0$.

Xét phương trình $|x-2|+|x^2+2x| = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} |x-2| = 0 \\ |x^2+2x| = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \vee x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \varnothing$.

Do đó, $|x-2|+|x^2+2x| \neq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}$.

Câu 149: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{2x-1}{\sqrt{x|x-4|}}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\ 0;4\ $. **B.** $D=\ 0;+\infty\ $. **C.** $D=\ 0;+\infty\ \setminus\ 4\ $. **D.** $D=\ 0;+\infty\ \setminus\ 4\ $.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $x|x-4|>0 \Leftrightarrow \begin{cases} x>0 \\ |x-4|\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x>0 \\ x\neq 4 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\ 0;+\infty\ \setminus\ 4\ $.

Câu 150: Tìm tập xác định D của hàm số $y=\dfrac{\sqrt{5-3|x|}}{x^2+4x+3}$.

A. $D=\left[-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right]\setminus\ -1\ $. **B.** $D=\mathbb{R}$. **C.** $D=\left(-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right)\setminus\ -1\ $. **D.** $D=\left[-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right]$.

Lời giải.

Chọn A

Hàm số xác định khi $\begin{cases} 5-3|x|\geq 0 \\ x^2+4x+3\neq 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} |x|\leq \dfrac{5}{3} \\ x\neq -1 \\ x\neq -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\dfrac{5}{3}\leq x\leq \dfrac{5}{3} \\ x\neq -1 \\ x\neq -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\dfrac{5}{3}\leq x\leq \dfrac{5}{3} \\ x\neq -1 \end{cases}$

Vậy tập xác định của hàm số là $D=\left[-\dfrac{5}{3};\dfrac{5}{3}\right]\setminus\ -1\ $.

Câu 151: Tìm tập xác định D của hàm số $f\ x\ =\begin{cases} \dfrac{1}{2-x} & ;x\geq 1 \\ \sqrt{2-x} & ;x<1 \end{cases}$.

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\ 2;+\infty\ $. **C.** $D=\ -\infty;2\ $. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\ 2\ $.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\ge 1\\ 2-x\ne 0\end{cases}\\ \begin{cases}x<1\\ 2-x\ge 0\end{cases}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\ge 1\\ x\ne 2\end{cases}\\ \begin{cases}x<1\\ x\le 2\end{cases}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\ge 1\\ x\ne 2\end{cases}\\ x<1\end{array}\right.$.

Vậy xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$.

Câu 152: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x} & ;x\ge 1\\ \sqrt{x+1} & ;x<1\end{cases}$.

A. $D=\{-1\}$. **B.** $D=\mathbb{R}$. **C.** $D=[-1;+\infty)$. **D.** $D=[-1;1)$.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\ge 1\\ x\ne 0\end{cases}\\ \begin{cases}x<1\\ x+1\ge 0\end{cases}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x\ge 1\\ \begin{cases}x<1\\ x\ge -1\end{cases}\end{array}\right.$.

Vậy xác định của hàm số là $D=[-1;+\infty)$.

Câu 153: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3;3]$ để hàm số $f(x)=(m+1)x+m-2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 7. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 3.

Lời giải.

Chọn C

Tập xác đinh $D=\mathbb{R}$.

Với mọi $x_1,x_2\in D$ và $x_1<x_2$. Ta có

$$f(x_1)-f(x_2)=[(m+1)x_1+m-2]-[(m+1)x_2+m-2]=(m+1)(x_1-x_2).$$

Suy ra $\dfrac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=m+1$.

Để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m+1>0\Leftrightarrow m>-1\xrightarrow[m\in[-3;3]]{m\in\mathbb{Z}}m\in\{0;1;2;3\}$.

Vậy có 4 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Câu 154: Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?

A. $y=x^{2018}-2017$. **B.** $y=\sqrt{2x+3}$. **C.** $y=\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}$. **D.** $y=|x+3|+|x-3|$.

Lời giải.

Chọn C

- Xét $f\ \ x\ =x^{2018}-2017$ có TXĐ: $\mathrm{D}=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in \mathrm{D}\Rightarrow -x\in \mathrm{D}$.

Ta có $f\ \ -x\ \ =\ \ -x\ ^{2018}-2017=x^{2018}-2017=f\ \ x\ \longrightarrow f\ \ x$ là hàm số chẵn.

- Xét $f\ \ x\ =\sqrt{2x+3}$ có TXĐ: $\mathrm{D}=\left[-\dfrac{3}{2};+\infty\right)$.

Ta có $x_0=2\in \mathrm{D}$ nhưng $-x_0=-2\notin \mathrm{D}\longrightarrow f\ \ x$ không chẵn, không lẻ.

- Xét $f\ \ x\ =\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}$ có TXĐ: $\mathrm{D}=\ -3;3$ nên $\forall x\in \mathrm{D}\Rightarrow -x\in \mathrm{D}$.

Ta có $f\ \ -x\ \ =\sqrt{3-x}-\sqrt{3+x}=-\ \ \sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}\ \ =-f\ \ x\ \longrightarrow f\ \ x$ là hàm số lẻ.

- Xét $f\ \ x\ =|x+3|+|x-3|$ có TXĐ: $\mathrm{D}=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in \mathrm{D}\Rightarrow -x\in \mathrm{D}$.

Ta có $f\ \ -x\ \ =|-x+3|+|-x-3|=|x-3|+|x+3|=f\ \ x$ là hàm số chẵn.

Câu 155: Trong các hàm số nào sau đây, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y=|x+1|+|x-1|$. **B.** $y=|x+3|+|x-2|$.

C. $y=2x^3-3x$. **D.** $y=2x^4-3x^2+x$.

Lời giải

Chọn A

Xét $f(x)=|x+1|+|x-1|$ có TXĐ: $\mathrm{D}=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in \mathrm{D}\Rightarrow -x\in \mathrm{D}$.

Ta có $f(-x)=|-x+1|+|-x-1|=|x-1|+|x+1|=f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

Bạn đọc kiểm tra được đáp án B là hàm số không chẵn, không lẻ; đáp án C là hàm số lẻ; đáp án D là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 156: Trong các hàm số $y=|x+2|-|x-2|$, $y=|2x+1|+\sqrt{4x^2-4x+1}$, $y=x(|x|-2)$, $y=\dfrac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|}$ có bao nhiêu hàm số lẻ?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Lời giải

Chọn C

- Xét $f(x)=|x+2|-|x-2|$ có TXĐ: $\mathrm{D}=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in \mathrm{D}\Rightarrow -x\in \mathrm{D}$.

Ta có $f(-x)=|(-x)+2|-|(-x)-2|=|-x+2|-|-x-2|$

$=|x-2|-|x+2|=-(|x+2|-|x-2|)=-f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét $f(x)=|2x+1|+\sqrt{4x^2-4x+1}=|2x+1|+\sqrt{(2x-1)^2}=|2x+1|+|2x-1|$

có TXĐ: $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=|2(-x)+1|+|2(-x)-1|=|-2x+1|+|-2x-1|$

$=|2x-1|+|2x+1|=|2x+1|+|2x-1|=f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số chẵn.

- Xét $f(x)=x(|x|-2)$ có TXĐ: $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=(-x)(|-x|-2)=-x(|x|-2)=-f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

- Xét $f(x)=\dfrac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|}$ có TXĐ: $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=\dfrac{|-x+2015|+|-x-2015|}{|-x+2015|-|-x-2015|}=\dfrac{|x-2015|+|x+2015|}{|x-2015|-|x+2015|}$

$=-\dfrac{|x+2015|+|x-2015|}{|x+2015|-|x-2015|}=-f(x)\longrightarrow f(x)$ là hàm số lẻ.

Vậy có tất cả 3 hàm số lẻ.

Câu 157: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}-x^3-6 & ;x\le -2\\ |x| & ;-2<x<2\\ x^3-6 & ;x\ge 2\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $f(x)$ là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số chẵn.

C. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua gốc tọa độ.

D. Đồ thị của hàm số $f(x)$ đối xứng qua trục hoành.

Lời giải

Chọn B

Tập xác định $D=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in D\Rightarrow -x\in D$.

Ta có $f(-x)=\begin{cases}-(-x)^3-6 & ;\ (-x)\le -2\\ |-x| & ;\ -2\le -x\le 2\\ (-x)^3-6 & ;\ (-x)\ge 2\end{cases}=\begin{cases}x^3-6 & ;\ x\ge 2\\ |x| & ;\ -2\le x\le 2\\ -x^3-6 & ;\ x\le -2\end{cases}=f(x)$.

Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn.

Câu 158: Tìm điều kiện của tham số đề các hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ là hàm số chẵn.

A. a tùy ý, $b=0$, $c=0$.

B. a tùy ý, $b=0$, c tùy ý.

C. a, b, c tùy ý.

D. a tùy ý, b tùy ý, $c=0$.

Lời giải

Chọn B

Tập xác định $\mathrm{D}=\mathbb{R}$ nên $\forall x\in \mathrm{D}\Rightarrow -x\in \mathrm{D}$.

Để $f\left(x\right)$ là hàm số chẵn $\Leftrightarrow$ $f\left(-x\right)=f\left(x\right),\ \forall x\in \mathrm{D}$

$\Leftrightarrow a{{\left(-x\right)}^{2}}+b\left(-x\right)+c=a{{x}^{2}}+bx+c,\ \forall x\in \mathbb{R}$

$\Leftrightarrow 2bx=0,\forall x\in \mathbb{R}\longleftrightarrow b=0$.

Cách giải nhanh. Hàm $f\left(x\right)$ chẵn khi hệ số của mũ lẻ bằng 0 $\Leftrightarrow b=0$..

Câu 6. **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2m+1}$ xác định trên $[0;1)$ khi:

A. $m<\dfrac{1}{2}$. **B.** $m\geq 1$. **C.** $m<\dfrac{1}{2}$ hoặc $m\geq 1$. **D.** $m\geq 2$ hoặc $m<1$.

Lời giải

Chọn C.

Hàm số xác định khi $x-2m+1\neq 0\Leftrightarrow x\neq 2m-1$

Do đó hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2m+1}$ xác định trên $[0;1)$ khi: $2m-1<0$ hoặc $2m-1\geq 1$

hay $m<\dfrac{1}{2}$ hoặc $m\geq 1$.

Câu 26. **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=\sqrt{\dfrac{x^4-3x^2+x+7}{x^4-2x^2+1}-1}$ có tập xác định là:

A. $-2;-1 \cup 1;3$. **B.** $-2;-1 \cup 1;3$.

C. $-2;3 \setminus \{-1;1\}$. **D.** $-2;-1 \cup -1;1 \cup 1;3$.

Lời giải

Chọn D.

Hàm số $y=\sqrt{\dfrac{x^4-3x^2+x+7}{x^4-2x^2+1}-1}$ xác định khi và chỉ khi

$$\frac{x^4-3x^2+x+7}{x^4-2x^2+1}-1\geq 0\Leftrightarrow \frac{-x^2+x+6}{x^2-1^{\ 2}}\geq 0\Leftrightarrow \begin{cases}-x^2+x+6\geq 0\\ x^2-1\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}-2\leq x\leq 3\\ x\neq \pm 1\end{cases}.$$

Câu 27. **[DS10.C2.1.BT.c]** Cho hàm số: $y=\begin{cases}\dfrac{1}{x-1} & x\leq 0\\ \sqrt{x+2} & x>0\end{cases}$. Tập xác định của hàm số là tập hợp nào sau đây?

A. $[-2;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

C. $\mathbb{R}$. **D.** $\{x\in\mathbb{R} | x\neq 1; x\geq -2\}$.

Lời giải

Chọn C.

Với $x \le 0$, Hàm số $y = \dfrac{1}{x-1}$ xác định khi và chỉ khi $x - 1 \ne 0 \Leftrightarrow x \ne 1$ luôn đúng $\forall x \le 0$

Với $x > 0$, Hàm số $y = \sqrt{x+2}$ xác định khi và chỉ khi $x + 2 \ge 0 \Leftrightarrow x \ge -2$ luôn đúng $\forall x > 0$

Câu 28. **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y = \sqrt{\dfrac{7-x}{\sqrt{4x^2 - 19x + 12}}}$ có tập xác định là :

A. $\left(-\infty; \dfrac{3}{4}\right] \cup [4;7]$. **B.** $\left(-\infty; \dfrac{3}{4}\right) \cup [4;7)$.

C. $\left(-\infty; \dfrac{3}{4}\right] \cup (4;7)$. **D.** $\left(-\infty; \dfrac{3}{4}\right) \cup (4;7]$.

Lời giải

Chọn A.

Hàm số $y = \sqrt{\dfrac{7-x}{\sqrt{4x^2 - 9x + 12}}}$ xác định khi và chỉ khi

$$\frac{7-x}{\sqrt{4x^2-19x+12}} \ge 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 7 - x \ge 0 \\ 4x^2 - 19x + 12 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \le 7 \\ \left[\begin{array}{l} x \ge 4 \\ x \le \dfrac{3}{4} \end{array}\right. \end{cases} \Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{3}{4}\right] \cup 4;7 .$$

Câu 31. **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y = \dfrac{x-2}{\sqrt{x^2-3} + x - 2}$ có tập xác định là:

A. $\left(-\infty; -\sqrt{3}\right) \cup \left(\sqrt{3}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\sqrt{3}\right] \cup \left[\sqrt{3}; +\infty\right) \setminus \left\{\dfrac{7}{4}\right\}$.

C. $\left(-\infty; -\sqrt{3}\right) \cup \left(\sqrt{3}; +\infty\right) \setminus \left\{\dfrac{7}{4}\right\}$. **D.** $\left(-\infty; -\sqrt{3}\right) \cup \left(\sqrt{3}; \dfrac{7}{4}\right)$.

Lời giải

Chọn B.

Hàm số đã cho xác định khi $\begin{cases} \sqrt{x^2-3} + x - 2 \ne 0 \\ x^2 - 3 \ge 0 \end{cases}$

Ta có $x^2 - 3 \ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x \ge \sqrt{3} \\ x \le -\sqrt{3} \end{array}\right.$.

Xét $\sqrt{x^2-3}+x-2=0 \Leftrightarrow \sqrt{x^2-3}=2-x \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x\ge 0 \\ x^2-3=(2-x)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\le 2 \\ x=\dfrac{7}{4} \end{cases} \Leftrightarrow x=\dfrac{7}{4}$

Do đó tập xác định của hàm số đã cho là $D=\left(-\infty;-\sqrt{3}\right]\cup\left[\sqrt{3};+\infty\right)\backslash\left\{\dfrac{7}{4}\right\}$.

Câu 36. **[DS10.C2.1.BT.c]** Cho hai hàm số $f(x)=|x+2|-|x-2|$ và $g(x)=-x^4+x^2+1$. Khi đó:

A. $f(x)$ và $g(x)$ cùng chẵn.
B. $f(x)$ và $g(x)$ cùng lẻ.
C. $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.
D. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn.

Lời giải

Chọn D.

Tập xác định $D=\mathbb{R}$.

Xét hàm số $f(x)=|x+2|-|x-2|$

Ta có $\begin{cases} \forall x\in D\Rightarrow -x\in D \\ f(-x)=|-x+2|-|-x-2|=|x-2|-|x+2|=-f(x),\forall x\in D \end{cases}$

Do đó hàm số $y=f(x)$ là hàm số lẻ.

Xét hàm số $g(x)=-x^4+x^2+1$

Ta có $\begin{cases} \forall x\in D\Rightarrow -x\in D \\ g(-x)=-(-x)^4+(-x)^2+1=-x^4+x^2+1=g(x),\forall x\in D \end{cases}$

Do đó hàm số $y=g(x)$ là hàm số chẵn.

Câu 48. **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=\sqrt{\dfrac{x^3}{|x|-2}}$ có tập xác định là:

A. $(-2;0]\cup(2;+\infty)$.
B. $(-\infty;-2)\cup(0;+\infty)$.
C. $(-\infty;-2)\cup(0;2)$.
D. $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số xác định khi và chỉ khi

$$\frac{x^3}{|x|-2}\ge 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}x^3\ge 0\\ |x|-2>0\end{cases}\\ \begin{cases}x^3\le 0\\ |x|-2<0\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\ge 0\\ |x|>2\end{cases}\\ \begin{cases}x\le 0\\ |x|<2\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\ge 0\\ x<-2 \vee x>2\end{cases}\\ \begin{cases}x\le 0\\ -2<x<2\end{cases}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x>2\\ -2<x\le 0\end{array}\right..$$

Do đó tập xác định là $(-2;0]\cup(2;+\infty)$.

Câu 19: **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-2m+1}$ xác định trên $[0;1)$ khi:

A. $m<\dfrac{1}{2}$. **B.** $m\ge 1$. **C.** $m<\dfrac{1}{2}$ hoặc $m\ge 1$. **D.** $m\ge 2$ hoặc $m<1$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện: $x-2m+1\ne 0 \Leftrightarrow x\ne 2m-1 \Rightarrow D=(-\infty;2m-1)\cup(2m-1;+\infty)$

Hàm số xác định trên k$[0;1)\Leftrightarrow[0;1)\subset D \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}1\le 2m-1\\ 2m-1<0\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}m\ge 1\\ m<\dfrac{1}{2}\end{array}\right.$.

Câu 47: **[DS10.C2.1.BT.c]** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x-2\sqrt{x+2}$ là:

A. -4. **B.** -3. **C.** -2. **D.** -1.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y=x-2\sqrt{x+2}=x+2-2\sqrt{x+2}+1-1=\left(\sqrt{x+2}-1\right)^2-1\ge -1\Rightarrow y_{\min}=-1$.

Câu 21: **[DS10.C2.1.BT.c]** Tìm m để hàm số $y=\dfrac{x\sqrt{2}+1}{x^2+2x-m+1}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

A. $m\ge 1$. **B.** $m<0$. **C.** $m>2$. **D.** $m\le 3$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$ khi $x^2+2x-m+1\ne 0,\forall x \Leftrightarrow \Delta=1+m-1<0\Leftrightarrow m<0$.

Câu 8: **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số nào trong các hàm số sau **không** là hàm số chẵn ?

A. $y=\dfrac{x^2+1}{|2-x|+|2+x|}$. **B.** $y=|1+2x|+|1-2x|$.

C. $y=\sqrt[3]{2+x}+\sqrt[3]{2-x}+5$. **D.** $y=\sqrt[3]{2-x}-\sqrt[3]{2+x}$.

Lời giải

Chọn D

HD: Hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{|2-x|+|2+x|}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D,\ f(-x)=\dfrac{x^2+1}{|2+x|+|2-x|}=f(x)\Rightarrow$ hàm số chẵn.

Hàm số $y=|1+2x|+|1-2x|$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D,\ -x\in D,\ f(-x)=|2+x|+|2-x|=f(x)\Rightarrow$ hàm số chẵn.

Hàm số $y=\sqrt[3]{2+x}+\sqrt[3]{2-x}+5$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D,\ -x\in D,\ f(-x)=\sqrt[3]{2-x}+\sqrt[3]{2+x}+5=f(x)\Rightarrow$ hàm số chẵn.

Hàm số $y=\sqrt[3]{2-x}-\sqrt[3]{2+x}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D,\ -x\in D,\ ,f(-x)=\sqrt[3]{2+x}-\sqrt[3]{2-x}\neq f(x)\Rightarrow$ hàm số không là hàm số chẵn.

Câu 9: **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số nào trong các hàm số sau là hàm số lẻ:

A. $y=|x-1|+|x+1|$. **B.** $y=\dfrac{x^2+1}{x}$. **C.** $y=\dfrac{1}{x^4-2x^2+3}$. **D.** $y=1-3x+x^3$.

Lời giải

Chọn B

HD: Hàm số $y=|x-1|+|x+1|$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D,\ -x\in D,\ f(-x)=|-x-1|+|-x+1|=|x+1|+|x-1|=f(x)\Rightarrow$ hàm số chẵn.

Hàm số $y=\dfrac{x^2+1}{x}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

$\forall x\in D,\ -x\in D,\ f(-x)=\dfrac{x^2+1}{-x}=-f(x)\Rightarrow$ hàm số lẻ.

Hàm số $y=\dfrac{1}{x^4-2x^2+3}$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D,\ -x\in D,\ f(-x)=\dfrac{1}{(-x)^4-2(-x)^2+3}=f(x)\Rightarrow$ hàm số chẵn.

Hàm số $y=1-3x+x^3$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$.

$\forall x\in D$, $-x\in D$, $f(-x)=y=1-3x+x^3\neq f(x)$.

Câu 18: **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=\sqrt{x^2-x-20}+\sqrt{6-x}$ có tập xác định là:

A. $(-\infty;-4)\cup(5;6]$. **B.** $(-\infty;-4)\cup(5;6)$. **C.** $(-\infty;-4]\cup[5;6]$. **D.** $(-\infty;-4)\cup[5;6)$.

Lời giải

Chọn C

Tập xác định là $\begin{cases}x^2-x-20\geq 0\\6-x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}(x-5)(x+4)\geq 0\\6-x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\left[\begin{array}{l}x\geq 5\\x\leq -4\end{array}\right.\\x\leq 6\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x\leq -4\\5\leq x\leq 6\end{array}\right.$.

Câu 19: **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=\sqrt{\dfrac{x^3}{|x|-2}}$ có tập xác định là:

A. $(-2;0]\cup(2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2)\cup(0;+\infty)$.

C. $(-\infty;-2)\cup(0;2)$. **D.** $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định là $\begin{cases}|x|-2\neq 0\\\dfrac{x^3}{|x|-2}\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x^3\geq 0\\|x|-2>0\end{cases}\\\begin{cases}x^3\leq 0\\|x|-2<0\end{cases}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x\geq 0\\\left[\begin{array}{l}x>2\\x<-2\end{array}\right.\end{cases}\\\begin{cases}x\leq 0\\-2<x<2\end{cases}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x>2\\-2<x\leq 0\end{array}\right.$.

Câu 21: **[DS10.C2.1.BT.c]** Cho hàm số $f(x)=|x+2|+|x-2|$ và $g(x)=x^3+5x$. Khi đó:

A. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ. **B.** $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ lẻ, $g(x)$ chẵn. **D.** $f(x)$ chẵn, $g(x)$ lẻ.

Lời giải

Chọn D

Xét $f(-x)=|-x+2|+|-x-2|=|2-x|+|x+2|=f(x)\Rightarrow f(x)$ là hàm chẵn.

Xét $g(-x)=-x^3-5x=-g(x)\Rightarrow g(x)$ là hàm lẻ.

Câu 22: **[DS10.C2.1.BT.c]** Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải hàm số chẵn.

A. $y=|x-5|+|x+5|$. **B.** $y=x^4-x^2+12$. **C.** $y=|1-x|+|x+1|$. **D.** $y=|x^2-1|+x$.

Lời giải

Chọn D

Cho x bởi $-x$ ta có hàm mới $g=|x^2-1|-x\Rightarrow g\neq y$ nên không là hàm chẵn.

Câu 23: **[DS10.C2.1.BT.c]** Trong các hàm số sau, hàm số nào giảm trên khoảng $(0;1)$?

A. $y=x^2$. **B.** $y=x^3$. **C.** $y=\frac{1}{x}$. **D.** $y=\sqrt{x}$

.

Lời giải

Chọn C

Với $0<x_1<x_2<1$, ta thấy $f(x_1)-f(x_2)=\frac{1}{x_1}-\frac{1}{x_2}=\frac{x_2-x_1}{x_1x_2}>0\Leftrightarrow f(x_1)>f(x_2)$

.

Suy ra hàm số $y=f(x)=\frac{1}{x}$ là hàm số giảm trên khoảng $(0;1)$.

Câu 27: **[DS10.C2.1.BT.c]** Hàm số $y=x(1-|x|)$ là hàm số:

A. Chẵn. **B.** Lẻ.

C. Không chẵn, không lẻ. **D.** Vừa chẵn, vừa lẻ.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $f(x)=x(1-|x|)\longrightarrow f(-x)=-x(1-|-x|)=-x(1-|x|)=-f(x)$.

Suy ra $f(x)=-f(-x)\longrightarrow y=f(x)$ là hàm số lẻ.

Câu 28: **[DS10.C2.1.BT.c]** Cho hàm số: $y=f(x)=\frac{1-x}{1+x}$. Hệ thức sai:

A. $f(x)=-f\left(\frac{1}{x}\right)$. **B.** $f\left[f\left(f(x)\right)\right]=f(x)$.

C. $f(x+1)=f(x)+1$. **D.** $f\left(\frac{1}{x+1}\right)=1-\frac{2}{x+2}$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào Chọn, ta có nhận xét sau:

□ **A đúng,** vì $f\left(\frac{1}{x}\right)=\frac{1-\frac{1}{x}}{1+\frac{1}{x}}=\frac{\frac{x-1}{x}}{\frac{x+1}{x}}=\frac{x-1}{x+1}=\frac{1-x}{1+x}=-f(x)$.

□ **B đúng,** vì $f\left(f(x)\right)=\frac{1-\frac{1-x}{1+x}}{1+\frac{1-x}{1+x}}=\frac{1+x-1+x}{1+x+1-x}=x\Rightarrow f\left(f\left(f(x)\right)\right)=\frac{1-x}{1+x}=f(x)$

.

□ **C sai,** vì $f(x+1)=\frac{1-(x+1)}{1+x+1}=-\frac{x}{x+2}\neq f(x)+1$.

□ **D đúng,** vì $f\left(\frac{1}{x+1}\right)=\frac{1-\frac{1}{x+1}}{1+\frac{1}{x+1}}=\frac{x+1-1}{x+1+1}=\frac{x}{x+2}=1-\frac{2}{x+2}$.

Câu 49: **[DS10.C2.1.BT.c]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-2m}-\sqrt{4-2x}$ là $[1;2]$ khi và chỉ khi :

A. $m=-\frac{1}{2}$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\frac{1}{2}$. **D.** $m>\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện $\begin{cases}x-2m\geq 0\\ 4-2x\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq 2m\\ x\leq 2\end{cases}$. Để thỏa mãn điều kiện thì $2m=1\Leftrightarrow m=\frac{1}{2}$.

Câu 50: **[DS10.C2.1.BT.c]** Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{x-m}-\sqrt{6-2x}$ là một đoạn trên trục số khi và chỉ khi :

A. $m=3$. **B.** $m<3$. **C.** $m>3$. **D.** $m<\frac{1}{3}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $\begin{cases} x-m\geq 0 \\ 6-2x\geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x\geq m \\ x\leq 3 \end{cases}$.

Để thỏa mãn điều kiện đề bài thì $m<3$.

Câu 24: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tập xác định D của hàm số $y=\sqrt{\sqrt{x^2+2x+2}-(x+1)}$.

A. $\mathrm{D}=(-\infty;-1)$. **B.** $\mathrm{D}=(-1;+\infty)$. **C.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$. **D.** $\mathrm{D}=\mathbb{R}$.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $\sqrt{x^2+2x+2}-(x+1)\geq 0\Leftrightarrow\sqrt{(x+1)^2+1}\geq x+1$

$$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}x+1<0\\(x+1)^2+1\geq 0\end{cases}\\\begin{cases}x+1\geq 0\\(x+1)^2+1\geq(x+1)^2\end{cases}\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x+1<0\\x+1\geq 0\end{array}\right.\Leftrightarrow x\in\mathbb{R}.$$

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=\mathbb{R}$.

Câu 31: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x-m+1}+\dfrac{2x}{\sqrt{-x+2m}}$ xác định trên khoảng $(-1;3)$.

A. Không có giá trị m thỏa mãn. **B.** $m\geq 2$.

C. $m\geq 3$. **D.** $m\geq 1$.

Lời giải.

Chọn A

Hàm số xác định khi $\begin{cases}x-m+1\geq 0\\-x+2m>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq m-1\\x<2m\end{cases}$.

$\longrightarrow$ Tập xác định của hàm số là $\mathrm{D}=[m-1;2m)$ với điều kiện $m-1<2m\Leftrightarrow m>-1$.

Hàm số đã cho xác định trên $(-1;3)$ khi và chỉ khi $(-1;3)\subset[m-1;2m)$

$\Leftrightarrow m-1\leq -1<3\leq 2m\Leftrightarrow\begin{cases}m\leq 0\\m\geq\dfrac{3}{2}\end{cases}\Leftrightarrow$ Vô nghiệm.

Câu 32: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+2m+2}{x-m}$ xác định trên $(-1;0)$.

A. $\left[\begin{array}{l}m>0\\m<-1\end{array}\right.$. **B.** $m\leq -1$. **C.** $\left[\begin{array}{l}m\geq 0\\m\leq -1\end{array}\right.$. **D.** $m\geq 0$.

Lời giải.

Chọn C

Hàm số xác định khi $x-m\neq 0\Leftrightarrow x\neq m.$

$\longrightarrow$ Tập xác định của hàm số là $D=\mathbb{R}\setminus\ m$.

Hàm số xác định trên $-1;0$ khi và chỉ khi $m\notin\ -1;0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m\geq 0\\ m\leq -1\end{array}\right.$.

Câu 33: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{mx}{\sqrt{x-m+2}-1}$ xác định trên $0;1$.

A. $m\in\left(-\infty;\dfrac{3}{2}\right]\cup\ 2$. **B.** $m\in\ -\infty;-1\cup\ 2$. **C.** $m\in\ -\infty;1\cup\ 3$. **D.** $m\in\ -\infty;1\cup\ 2$.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $\begin{cases}x-m+2\geq 0\\ \sqrt{x-m+2}-1\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq m-2\\ x\neq m-1\end{cases}$.

$\longrightarrow$ Tập xác định của hàm số là $D=\ m-2;+\infty\ \setminus\ m-1$.

Hàm số xác định trên $0;1$ khi và chỉ khi $0;1\subset\ m-2;+\infty\ \setminus\ m-1$

$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m-2\leq 0<1\leq m-1\\ m-1\leq 0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\begin{cases}m\leq 2\\ m\geq 2\end{cases}\\ m\leq 1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=2\\ m\leq 1\end{array}\right.$.

Câu 34: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\sqrt{x-m}+\sqrt{2x-m-1}$ xác định trên $0;+\infty$.

A. $m\leq 0$. **B.** $m\geq 1$. **C.** $m\leq 1$. **D.** $m\leq -1$.

Lời giải.

Chọn D

Hàm số xác định khi $\begin{cases}x-m\geq 0\\ 2x-m-1\geq 0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\geq m\\ x\geq\dfrac{m+1}{2}\end{cases}\quad *$.

• **TH1:** Nếu $m\geq\dfrac{m+1}{2}\Leftrightarrow m\geq 1$ thì $*\Leftrightarrow x\geq m$.

$\longrightarrow$ Tập xác định của hàm số là $D=\ m;+\infty$.

Khi đó, hàm số xác định trên $0;+\infty$ khi và chỉ khi $0;+\infty\subset\ m;+\infty\Leftrightarrow m\leq 0$

$\longrightarrow$ Không thỏa mãn điều kiện $m\geq 1$.

• **TH2:** Nếu $m\leq\dfrac{m+1}{2}\Leftrightarrow m\leq 1$ thì $*\Leftrightarrow x\geq\dfrac{m+1}{2}$.

$\longrightarrow$ Tập xác định của hàm số là $D=\left[\frac{m+1}{2};+\infty\right)$.

Khi đó, hàm số xác định trên $(0;+\infty)$ khi và chỉ khi $(0;+\infty)\subset\left[\frac{m+1}{2};+\infty\right)$

$\Leftrightarrow \frac{m+1}{2}\le 0 \Leftrightarrow m\le -1$

$\longrightarrow$ Thỏa mãn điều kiện $m\le 1$.

Vậy $m\le -1$ thỏa yêu cầu bài toán.

Câu 35: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\frac{2x+1}{\sqrt{x^2-6x+m-2}}$ xác định trên $\mathbb{R}$.

A. $m\ge 11$. **B.** $m>11$. **C.** $m<11$. **D.** $m\le 11$.

Lời giải.

Chọn B

Hàm số xác định khi $x^2-6x+m-2>0 \Leftrightarrow (x-3)^2+m-11>0$.

Hàm số xác định với $\forall x\in\mathbb{R} \Leftrightarrow (x-3)^2+m-11>0$ đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow m-11>0 \Leftrightarrow m>11$.

Câu 43: **[DS10.C2.1.BT.d]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=-x^2+(m-1)x+2$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.

A. $m<5$. **B.** $m>5$. **C.** $m<3$. **D.** $m>3$.

Lời giải.

Chọn C

Với mọi $x_1\ne x_2$, ta có

$$\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=\frac{\left[-x_1^2+(m-1)x_1+2\right]-\left[-x_2^2+(m-1)x_2+2\right]}{x_1-x_2}=-(x_1+x_2)+m-1.$$

Để hàm số nghịch biến trên $(1;2) \longleftrightarrow -(x_1+x_2)+m-1<0$, với mọi $x_1,x_2\in(1;2)$

$\Leftrightarrow m<(x_1+x_2)+1$, với mọi $x_1,x_2\in(1;2)$

$\Leftrightarrow m<(1+1)+1=3$.

Câu 5. **[DS10.C2.1.BT.d]** Biết rằng khi $m = m_0$ thì hàm số $f(x) = x^3 + (m^2 - 1)x^2 + 2x + m - 1$ là hàm số lẻ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. **B.** $m_0 \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right]$. **C.** $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right]$. **D.** $m_0 \in [3; +\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Tập xác định $\mathrm{D} = \mathbb{R}$ nên $\forall x \in \mathrm{D} \Rightarrow -x \in \mathrm{D}$.

Ta có $f(-x) = (-x)^3 + (m^2 - 1)(-x)^2 + 2(-x) + m - 1 = -x^3 + (m^2 - 1)x^2 - 2x + m - 1$.

Để hàm số đã cho là hàm số lẻ khi $f(-x) = -f(x)$, với mọi $x \in \mathrm{D}$

$\Leftrightarrow -x^3 + (m^2 - 1)x^2 - 2x + m - 1 = -\left[x^3 + (m^2 - 1)x^2 + 2x + m - 1\right]$, với mọi $x \in \mathrm{D}$

$\Leftrightarrow 2(m^2 - 1)x^2 + 2(m - 1) = 0$, với mọi $x \in \mathrm{D}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 = 0 \\ m - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

Cách giải nhanh. Hàm $f(x)$ lẻ khi hệ số của mũ chẵn bằng 0 và hệ số tự do cũng bằng 0 $\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 1 = 0 \\ m - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1 \in \left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

Câu 2: **[DS10.C2.2.BT.a]** Cho hàm số $y=ax+b\ (a\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hàm số đồng biến khi $a>0$.

B. Hàm số đồng biến khi $a<0$.

C. Hàm số đồng biến khi $x>-\frac{b}{a}$.

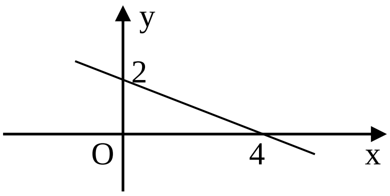
D. Hàm số đồng biến khi $x<-\frac{b}{a}$.

Lời giải

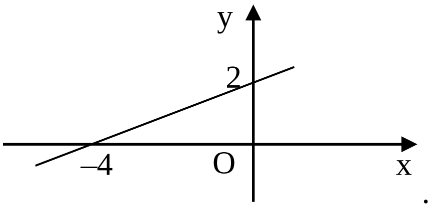
Chọn A

Hàm số bậc nhất $y=ax+b\ (a\neq 0)$ đồng biến khi $a>0$.

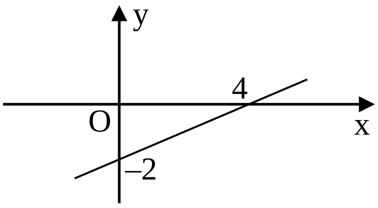
Câu 3: **[DS10.C2.2.BT.a]** Đồ thị của hàm số $y=-\frac{x}{2}+2$ là hình nào?

A. 

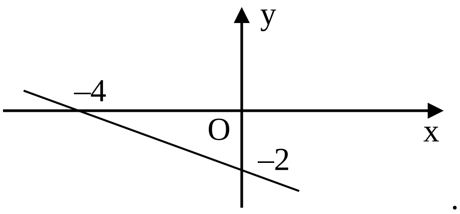
.

B. 

.

C. 

.

D. 

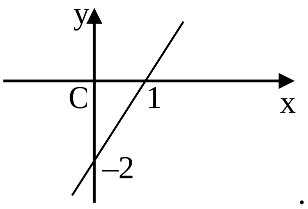
.

Lời giải

Chọn A

Cho $\begin{cases} x=0\Rightarrow y=2 \\ y=0\Rightarrow x=4 \end{cases}\Rightarrow$ Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(0;2)$, $(4;0)$.

Câu 4: **[DS10.C2.2.BT.a]** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



A. $y = x - 2$. **B.** $y = -x - 2$. **C.** $y = -2x - 2$. **D.** $y = 2x - 2$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b$ $(a \neq 0)$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(0;-2)$, $(1;0)$ nên ta có: $\begin{cases} -2 = b \\ 0 = a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -2 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = 2x - 2$.

Câu 22: **[DS10.C2.2.BT.a]** Cho hàm số $y = f(x) = |x+5|$. Giá trị của x để $f(x) = 2$ là:

A. $x = -3$. **B.** $x = -7$. **C.** $x = -3$ và $x = -7$. **D.** Một Chọn khác.

Lời giải

Chọn C

Ta có $f(x) = 2 \Leftrightarrow |x+5| = 2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x+5 = 2 \\ x+5 = -2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -3 \\ x = -7 \end{array}\right.$

Câu 24: **[DS10.C2.2.BT.a]** Cho hàm số $f(x) = (m-2)x + 1$. Với những giá trị nào của m thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$? Nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. Với $m \neq 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$; với $m < 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Với $m < 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$; với $m = 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Với $m \neq 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$; với $m > 2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Tất cả các câu trên đều sai.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $f(x) = (m-2)x + 1$ đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$.

Hàm số $f(x)=(m-2)x+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow m-2<0 \Leftrightarrow m<2$.

Câu 32: **[DS10.C2.2.BT.a]** Hàm số $y=|x+2|-4x$ bằng hàm số nào sau đây?

A. $y=\begin{cases}-3x+2 \text{ khi } x\ge 0\\ -5x-2 \text{ khi } x<0\end{cases}$.

B. $y=\begin{cases}-3x+2 \text{ khi } x\ge 2\\ -5x-2 \text{ khi } x<2\end{cases}$.

C. $y=\begin{cases}-3x+2 \text{ khi } x\ge -2\\ -5x+2 \text{ khi } x<-2\end{cases}$.

D. $y=\begin{cases}-3x+2 \text{ khi } x\ge -2\\ -5x-2 \text{ khi } x<-2\end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

Khi $\begin{cases}x\ge -2 \Rightarrow y=(x+2)-4x=-3x+2\\ x<-2 \Rightarrow y=-(x+2)-4x=-5x-2\end{cases}$.

Câu 34: **[DS10.C2.2.BT.a]** Hàm số $y=x+|x|$ được viết lại:

A. $y=\begin{cases}x \quad \text{khi } x\le 0\\ 2x \quad \text{khi } x>0\end{cases}$.

B. $y=\begin{cases}0 \quad \text{khi } x\le 0\\ 2x \quad \text{khi } x>0\end{cases}$.

C. $y=\begin{cases}2x \quad \text{khi } x\le 0\\ 0 \quad \text{khi } x>0\end{cases}$.

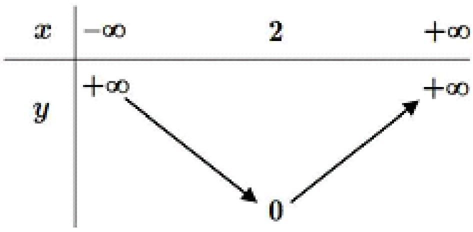
D. $y=\begin{cases}-2x \quad \text{khi } x\le 0\\ 0 \quad \text{khi } x>-2\end{cases}$.

Lời giải

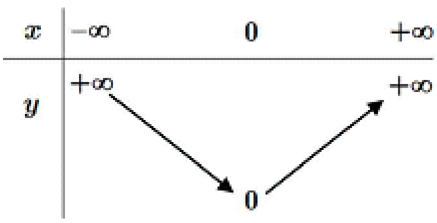
Chọn B

Khi $\begin{cases}x>0 \Rightarrow y=x+x=2x\\ x\le 0 \Rightarrow y=x-x=0\end{cases}$

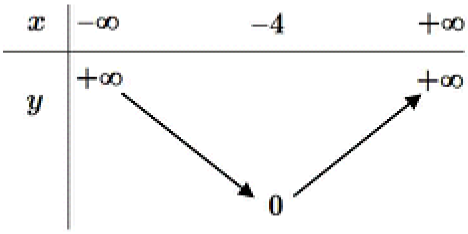
Câu 35: **[DS10.C2.2.BT.a]** Cho hàm số $y=|2x-4|$. Bảng biến thiên nào sau đây là bảng biến thiên của hàm số đã cho?

A. 

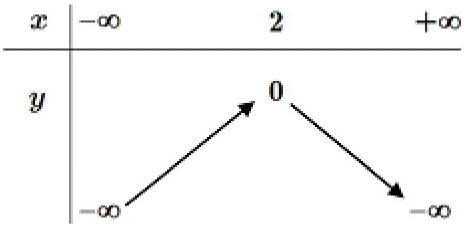
.

B. 

.

C. 

.

D. 

.

Lời giải

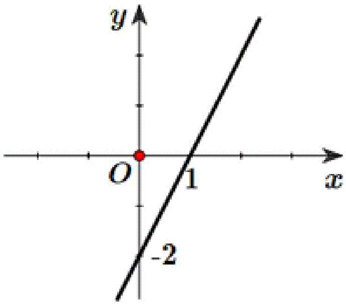
Chọn A

Xét hàm số $y=|2x-4|=\begin{cases}2x-4 & khi \quad x\geq 2\\ 4-2x & khi \quad x<2\end{cases}$.

Khi đó, với $x\geq 2$, hàm số có hệ số góc $a>0$ nên đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Với $x<2$, hàm số có hệ số góc $a<0$ nên nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

Câu 36: **[DS10.C2.2.BT.a]** Đồ thị hình bên biểu diễn hàm số nào sau đây?



A. $y=2x-2$. **B.** $y=x-2$. **C.** $y=-2x-2$. **D.** $y=-x-2$.

Lời giải

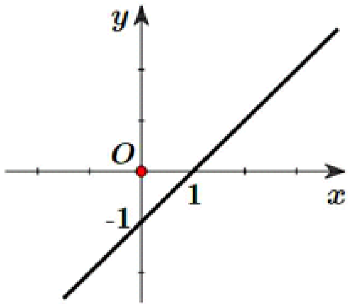
Chọn A

Gọi phương trình hàm số cần tìm có dạng $(d): y=ax+b$.

Dựa vào hình vẽ, ta thấy (d) đi qua hai điểm

$\begin{cases}A(1;0)\\ B(0;-2)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+b=0\\ b=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\ b=-2\end{cases}\Rightarrow(d): y=2x-2$

Câu 37: **[DS10.C2.2.BT.a]** Đồ thị hình bên biểu diễn hàm số nào sau đây?



A. $y = x + 1$. **B.** $y = x - 1$. **C.** $y = -x - 1$. **D.** $y = -x + 1$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình đường thẳng (d) chắn trên hai trục *Ox*, *Oy* lần lượt tại hai điểm $A(1;0), B(0;-1)$.

Suy ra phương trình đường thẳng cần tìm là $\frac{x}{1} + \frac{y}{-1} = 1 \Leftrightarrow y = x - 1$

Câu 38: **[DS10.C2.2.BT.a]** Đồ thị hình bên biểu diễn hàm số nào sau đây?

A. $y = -x + 3$. **B.** $y = -x - 3$. **C.** $y = x - 3$. **D.** $y = x + 3$.

Lời giải

Chọn A

Gọi phương trình đường thẳng cần tìm là $(d): y = ax + b$.

Vì (d) đi qua hai điểm $\begin{cases} A(3;0) \\ B(0;3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3a + b = 0 \\ b = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 3 \end{cases} \Rightarrow y = -x + 3$.

Câu 40: **[DS10.C2.2.BT.a]** Cho hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là đường thẳng d. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

A. $P(3;5)$. **B.** $K(-1;3)$. **C.** $H\left(\frac{1}{2};1\right)$. **D.** $Q(0;1)$.

Lời giải

Chọn A

Thay $x = 3$ vào hàm số $y = 2x - 1 \Rightarrow y = 5$. Vậy $P(3;5)$ thuộc đường thẳng *d*.

Câu 41: **[DS10.C2.2.BT.a]** Cho hàm số $y = mx + 2$. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$

A. $m \leq 1$. **B.** $m \leq 0$. **C.** $m < 1$. **D.** $m < 0$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $y = mx + 2$ là hàm số bậc nhất nghịch biến trên $\mathbb{R}$ $\Leftrightarrow m < 0$.

Câu 27: **[DS10.C2.2.BT.a]** Với giá trị nào của m thì hàm số $y=(2-m)x+5m$ là hàm số bậc nhất

A. $m<2$. **B.** $m>2$. **C.** $m\neq 2$. **D.** $m=2$.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện hàm số bậc nhất là $2-m\neq 0 \Leftrightarrow m\neq 2$.

Câu 41: **[DS10.C2.2.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

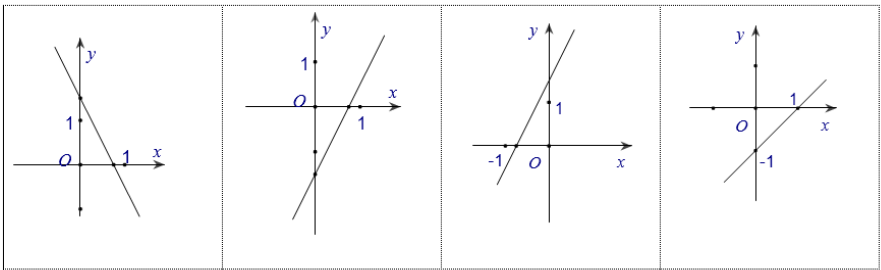
A. $y=\pi x-2$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-\pi x+3$. **D.** $y=2x+3$.

Lời giải

Chọn C

HD: Dễ thấy hàm số $y=-\pi x+3$ có hệ số $a=-\pi<0$ nên hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 43: **[DS10.C2.2.BT.a]** Hàm số $y=2x-\dfrac{3}{2}$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau:



Hình 1	Hình 2	Hình 3	Hình 4

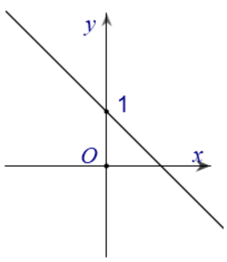
A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số $y=2x-\dfrac{3}{2}$ cắt trục Ox tại điểm có hoành độ là $\dfrac{3}{4}$, cắt trục Oy tại điểm có tung độ là $-\dfrac{3}{2}$. Do đó, chỉ có **Hình 2** thỏa mãn.

Câu 44: **[DS10.C2.2.BT.a]** Hàm số nào trong bốn phương án liệt kê ở A, B, C, D có đồ thị như hình trên:



A. $y=x+1$. **B.** $y=-x+2$. **C.** $y=2x+1$. **D.** $y=-x+1$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào hình vẽ, ta thấy rằng:

* Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$.

* Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ dương. Suy ra chỉ có đồ thị hàm số $y=-x+1$ thỏa mãn.

Câu 11. **[DS10.C2.2.BT.a]** Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y=\sqrt{2}x$.

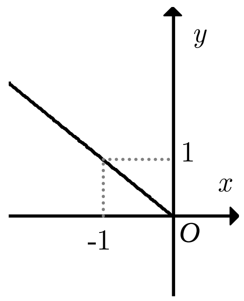
A. $y=1-\sqrt{2}x$. **B.** $y=\frac{1}{\sqrt{2}}x-3$. **C.** $y+\sqrt{2}x=2$. **D.** $y-\frac{2}{\sqrt{2}}x=5$.

Lời giải

Chọn D

Hai đường thẳng song song khi có hệ số góc bằng nhau.

Câu 39. **[DS10.C2.2.BT.a]** Đồ thị hình vẽ là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=|x|$. **B.** $y=-x$.

C. $y=|x|$ với $x<0$. **D.** $y=-x$ với $x<0$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn "bên trái" trục tung. Loại A, B.

Đồ thị hàm số đi xuống từ trái sang phải $\longrightarrow a<0$.

Câu 1: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đường thẳng trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y=3-3x$. **B.** $y=3-2x$. **C.** $y=x+3$. **D.** $y=-5x+3$.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào đồ thị ta có: $a<0$ và cắt trục Ox tại điểm có hoành độ trong khoảng $(1;2)$. Suy ra chọn B.

Câu 3: **[DS10.C2.2.BT.b]** Giá trị nào của k thì hàm số $y=(k-1)x+k-2$ nghịch biến trên tập xác định của hàm số.

A. $k<1$. **B.** $k>1$. **C.** $k<2$. **D.** $k>2$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=(k-1)x+k-2$ nghịch biến trên tập xác định khi $k-1<0 \Leftrightarrow k<1$.

Câu 4: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=ax+b$ $(a\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Hàm số đồng biến khi $a>0$. **B.** Hàm số đồng biến khi $a<0$.

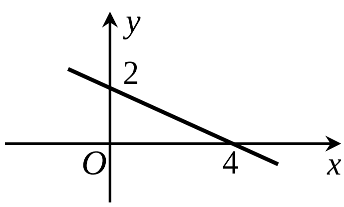
C. Hàm số đồng biến khi $x>-\frac{b}{a}$. **D.** Hàm số đồng biến khi $x<-\frac{b}{a}$.

Lời giải

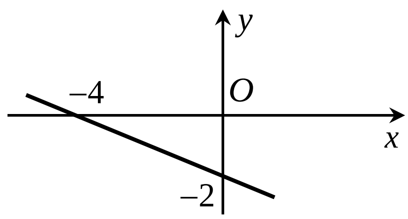
Chọn A

Câu 5: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị của hàm số $y=-\frac{x}{2}+2$ là hình nào ?

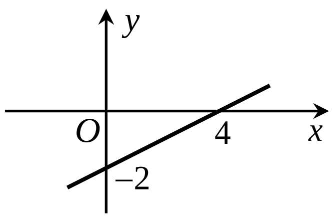
A.



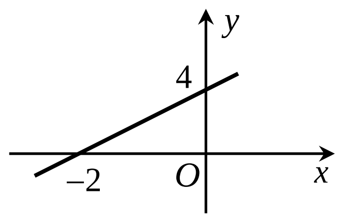
B.



C.



D.

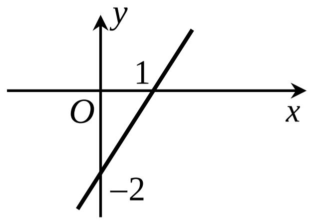


Lời giải

Chọn A

Đồ thị của hàm số $y=-\frac{x}{2}+2$ có hướng đi xuống và cắt trục tung tại điểm $(0;2)$

Câu 6: **[DS10.C2.2.BT.b]**Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



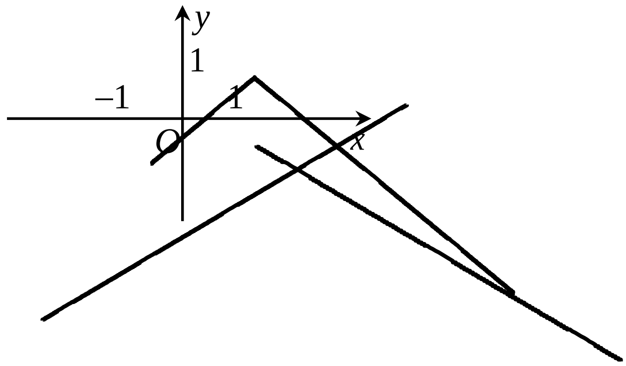
A. $y=x-2$. **B.** $y=-x-2$. **C.** $y=-2x-2$. **D.** $y=2x-2$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào đồ thị ta có: $a>0$ và cắt trục Ox tại điểm $M(1;0)$. Suy ra chọn D.

Câu 7: **[DS10.C2.2.BT.b]**Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



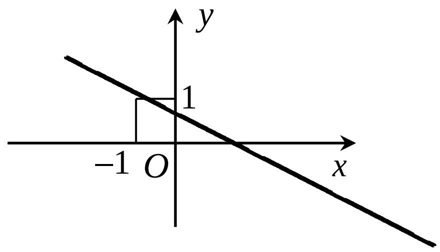
A. $y=|x|$. **B.** $y=|x|+1$. **C.** $y=1-|x|$. **D.** $y=|x|-1$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào đồ thị ta có: Đồ thị cắt trục tung tại $M(0;1)$, cắt trục Ox tại điểm $(-1;0)$ và $(1;0)$. Suy ra chọn C.

Câu 8: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=|x|$. **B.** $y=-x$.

C. $y=|x|$ với $x\le 0$. **D.** $y=x$ với $x<0$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào đồ thị ta có: Đồ thị có hướng đi xuống và lấy các giá trị $x \le 0$. Suy ra chọn C.

Câu 9: **[DS10.C2.2.BT.b]**Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2;1)$, $B(1;-2)$?

A. $a = -2$ và $b = -1$. **B.** $a = 2$ và $b = 1$. **C.** $a = 1$ và $b = 1$. **D.** $a = -1$ và $b = -1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $\begin{cases} -2a + b = 1 \\ a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}$.

Câu 10: **[DS10.C2.2.BT.b]**Phương trình đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-1;2)$ và $B(3;1)$ là

A. $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$. **B.** $y = -\frac{x}{4} + \frac{7}{4}$. **C.** $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$. **D.** $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $\begin{cases} -a + b = 2 \\ 3a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = \frac{7}{4} \end{cases}$.

Câu 11: **[DS10.C2.2.BT.b]**Cho hàm số $y = x - |x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt là -2 và 1. Phương trình đường thẳng AB là

A. $y = \frac{3x}{4} - \frac{3}{4}$. **B.** $y = \frac{4x}{3} - \frac{4}{3}$. **C.** $y = -\frac{3x}{4} + \frac{3}{4}$. **D.** $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $A(-2;-4), B(1;0)$

Đường thẳng AB có dạng $y=ax+b$ khi đó ta có $\begin{cases}-2a+b=-4\\ a+b=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\dfrac{4}{3}\\ b=-\dfrac{4}{3}\end{cases}$.

Câu 12: **[DS10.C2.2.BT.b]**Không vẽ đồ thị, hãy cho biết cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau ?

A. $y=\dfrac{1}{\sqrt{2}}x-1$ và $y=\sqrt{2}x+3$. **B.** $y=\dfrac{1}{\sqrt{2}}x$ và $y=\dfrac{\sqrt{2}}{2}x-1$.

C. $y=-\dfrac{1}{\sqrt{2}}x+1$ và $y=-\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}x-1\right)$. **D.** $y=\sqrt{2}x-1$ và $y=\sqrt{2}x+7$.

Lời giải

Chọn A

Hai đường thẳng cắt nhau khi hệ số góc khác nhau. Suy ra chọn A.

Câu 13: **[DS10.C2.2.BT.b]**Cho hai đường thẳng $d_1: y=x+100$ và $d_2: y=-\dfrac{1}{2}x+100$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 trùng nhau. **B.** d_1 và d_2 cắt nhưng không vuông góc.

C. d_1 và d_2 song song với nhau. **D.** d_1 và d_2 vuông góc.

Lời giải

Chọn B

Hai đường thẳng có hệ số góc khác nhau và tích hệ số góc khác -1. Suy ra chọn B.

Câu 14: **[DS10.C2.2.BT.b]**Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y=x+2$ và $y=-\dfrac{3}{4}x+3$ là

A. $\left(\dfrac{4}{7};\dfrac{18}{7}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{4}{7};-\dfrac{18}{7}\right)$. **C.** $\left(-\dfrac{4}{7};\dfrac{18}{7}\right)$. **D.** $\left(-\dfrac{4}{7};-\dfrac{18}{7}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm $x+2=-\dfrac{3}{4}x+3\Leftrightarrow x=\dfrac{4}{7}\Rightarrow y=\dfrac{18}{7}$.

Câu 39: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=-3x+3$. Tìm mệnh đề đúng.

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đồng biến trên. $(-\infty;-3)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=ax+b$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a>0$ và nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $a<0$.

Do đó hàm số $y=-3x+3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Cu 1: **[DS10.C2.2.BT.b]** Gí trị ǹo củ a k thì ȟm số $y=(k-1)x+k-2$ nghị ch biế n tŕn tậ p x́c đ nh củ a ȟm số .

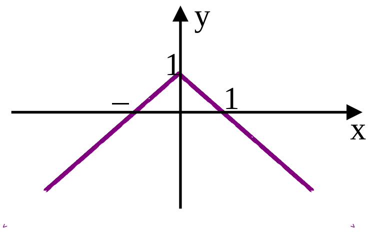
A. $k<1$. **B.** $k>1$. **C.** $k<2$. **D.** $k>2$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số nghịch biến trên tập xác định khi $k-1<0 \Leftrightarrow k<1$.

Cu 5: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hình vẽ sau đ̂y l̀ đồ thị củ a ȟm số ǹo?



A. $y=|x|$. **B.** $y=|x|+1$. **C.** $y=1-|x|$. **D.** $y=|x|-1$.

Lời giải

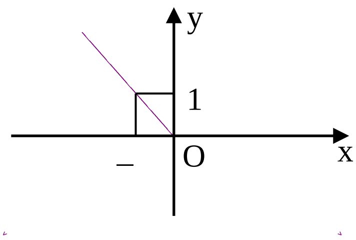
Chọn C

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y=a|x|+b\ (a\neq 0)$.

Đồ thị hàm số đi qua ba điểm $(0;1)$, $(1;0)$, $(-1;0)$ nên ta có: $\begin{cases}1=b\\0=a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\b=1\end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là $y=1-|x|$.

Cu 6: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hình vẽ sau đ̂y l̀ đồ thị củ a ȟm số ǹo?



A. $y=|x|$. **B.** $y=-x$. **C.** $y=|x|$ với $x\le 0$. **D.** $y=-x$ với $x<0$.

Lời giải

Chọn C

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y=a|x|+b\ \ (a\ne 0)$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(-1;1)$, $(0;0)$ nên ta có: $\begin{cases}0=b\\1=a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b=0\end{cases}$.

Suy ra hàm số cần tìm là $y=|x|$. Do đồ thị hàm số trong hình vẽ chỉ lấy nhánh bên trái trục tung nên đây chính là đồ thị của hàm số $y=|x|$ ứng với $x\le 0$.

Cu 7: **[DS10.C2.2.BT.b]** Vớ i gí trị ǹo củ a a ̀v b thì đ̀ thị ̀hm số $y=ax+b$ đ qua ć c để m $A(-2;1)$, $B(1;-2)$

A. $a=-2$ và $b=-1$. **B.** $a=2$ và $b=1$. **C.** $a=1$ và $b=1$. **D.** $a=-1$ và $b=-1$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $A(-2;1)$, $B(1;-2)$ nên ta có:

$\begin{cases}1=-2a+b\\-2=a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\b=-1\end{cases}$.

Cu 8: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phư ơ ng trình đư ờ ng thẳ ng đ qua hai để m $A(-1;2)$ ̀v $B(3;1)$ ̀l:

A. $y=\frac{x}{4}+\frac{1}{4}$. **B.** $y=\frac{-x}{4}+\frac{7}{4}$. **C.** $y=\frac{3x}{2}+\frac{7}{2}$. **D.** $y=-\frac{3x}{2}+\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Giả sử phương trình đường thẳng cần tìm có dạng: $y = ax + b \quad (a \neq 0)$.

Đường thẳng đi qua hai điểm $A(-1;2)$, $B(3;1)$ nên ta có: $\begin{cases} 2 = -a + b \\ 1 = 3a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\dfrac{1}{4} \\ b = \dfrac{7}{4} \end{cases}$.

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y = \dfrac{-x}{4} + \dfrac{7}{4}$.

Cu 10: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đ ồ thị ồm số $y = ax + b$ cắ t trụ c hồnh tạ i để m $x = 3$ ề đ qua để m $M(-2;4)$ vớ i cc gí trị a, b ì

A. $a = \dfrac{1}{2}$; $b = 3$.

B. $a = -\dfrac{1}{2}$; $b = 3$.

C. $a = -\dfrac{1}{2}$; $b = -3$.

D. $a = \dfrac{1}{2}$; $b = -3$.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $A(3;0)$, $M(-2;4)$ nên ta có $\begin{cases} 3 = b \\ 4 = -2a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\dfrac{1}{2} \\ b = 3 \end{cases}$

.

Cu 11: **[DS10.C2.2.BT.b]** Khơng vẽ đồ thị , ĩy cho biế t cặ p đư ờ ng thẳ ng ồo sau đy cắ t nhau?

A. $y = \dfrac{1}{\sqrt{2}}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 3$.

B. $y = \dfrac{1}{\sqrt{2}}x$ và $y = \dfrac{\sqrt{2}}{2}x - 1$.

C. $y = -\dfrac{1}{\sqrt{2}}x + 1$ và $y = -\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}x - 1\right)$.

D. $y = \sqrt{2}x - 1$ và $y = \sqrt{2}x + 7$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\dfrac{1}{\sqrt{2}} \neq \sqrt{2}$ suy ra hai đường thẳng cắt nhau.

Cu 12: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hai đr ờ ng thẳ ng $d_1: y=\frac{1}{2}x+100$ v̀ $d_2: y=-\frac{1}{2}x+100$. Mệ nh đề ǹo sau đ̂y **đ́ng**?

A. d_1 và d_2 trùng nhau.

B. d_1 và d_2 cắt nhau và không vuông góc.

C. d_1 và d_2 song song với nhau.

D. d_1 và d_2 vuông góc.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\frac{1}{2}\neq-\frac{1}{2}$ suy ra hai đường thẳng cắt nhau. Do $\frac{1}{2}.\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{1}{4}\neq-1$ nên hai đường thẳng không vuông góc.

Cu 13: **[DS10.C2.2.BT.b]** Tọ a độ giao để m củ a hai đr ờ ng thẳ ng $y=x+2$ v̀ $y=-\frac{3}{4}x+3$ ľ

A. $\left(\frac{4}{7};\frac{18}{7}\right)$.

B. $\left(\frac{4}{7};-\frac{18}{7}\right)$.

C. $\left(-\frac{4}{7};\frac{18}{7}\right)$.

D. $\left(-\frac{4}{7};-\frac{18}{7}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng : $x+2=-\frac{3}{4}x+3\Leftrightarrow x=\frac{4}{7}$.

Thế $x=\frac{4}{7}$ vào $y=x+2$ suy ra $y=\frac{18}{7}$. Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là $\left(\frac{4}{7};\frac{18}{7}\right)$.

Cu 15: **[DS10.C2.2.BT.b]** Mộ t ȟm số bậ c nhấ t $y=f(x)$, cĩ $f(-1)=2$ v̀ $f(2)=-3$. Ȟm số đ́ ľ

A. $y=-2x+3$.

B. $y=\frac{-5x-1}{3}$.

C. $y=\frac{-5x+1}{3}$.

D. $y=2x-3$.

Lời giải

Chọn C

Giả sử hàm số bậc nhất cần tìm là: $y=f\left(x\right)=ax+b\ \ \left(a\neq 0\right)$.

Ta có: $f\left(-1\right)=2$ và $f\left(2\right)=-3$ suy ra hệ phương trình: $\begin{cases}2=-a+b\\-3=2a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\dfrac{5}{3}\\b=\dfrac{1}{3}\end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y=\dfrac{-5x+1}{3}$.

Cu 16: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho h̀m số $y=f(x)=\left|x+5\right|$. Gí trị củ a x để $f\left(x\right)=2$ ì

A. $x=-3$. **B.** $x=-7$. **C.** $x=-3$ hoặc $x=-7$. **D.** $x=7$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $f\left(x\right)=2\Leftrightarrow\left|x+5\right|=2\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x+5=2\\x+5=-2\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-3\\x=-7\end{array}\right.$.

Cu 17: **[DS10.C2.2.BT.b]** Vớ i nhữ ng gí trị ǹo củ a m thì h̀m số $f\left(x\right)=\left(m+1\right)x+2$ đ̀ ng biế n tr̃n $\mathbb{R}$?

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m<0$. **D.** $m>-1$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $f\left(x\right)=\left(m+1\right)x+2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $m+1>0\Leftrightarrow m>-1$.

Cu 18: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho h̀m số $f\left(x\right)=\left(m-2\right)x+1$. Vớ i gí trị ǹo củ a m thì h̀m số đ̀ ng biế n tr̃n $\mathbb{R}$? nghị ch biế n tr̃n $\mathbb{R}$?

A. Với $m\neq 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m<2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

B. Với $m<2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m=2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

C. Với $m\neq 2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m>2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Với $m>2$ thì hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$, $m<2$ thì hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $f\left(x\right)=\left(m-2\right)x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $m-2>0\Leftrightarrow m>2$.

Hàm số $f\left(x\right)=\left(m-2\right)x+1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $m-2<0\Leftrightarrow m<2$.

Cu 19: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đ ồ thị củ a ìhm số $y=ax+b$ đ qua ćc để m $A(0;-1)$, $B\left(\frac{1}{5};0\right)$. Gí trị củ a a, b ì:

A. $a=0$; $b=-1$. **B.** $a=5$; $b=-1$. **C.** $a=1$; $b=-5$. **D.** $a=-5$; $b=1$.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua $A(0;-1)$, $B\left(\frac{1}{5};0\right)$ nên ta có: $\begin{cases}-1=b\\0=\frac{1}{5}a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=5\\b=-1\end{cases}$.

Cu 20: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phư ơ ng trình đư ờ ng thẳ ng đ qua hai để m: $A(3;1)$, $B(-2;6)$ ì:

A. $y=-x+4$. **B.** $y=-x+6$. **C.** $y=2x+2$. **D.** $y=x-4$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử phương trình đường thẳng có dạng: $y=ax+b$ $(a\neq0)$.

Đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;1)$, $B(-2;6)$ nên ta có:
$\begin{cases}1=3a+b\\6=-2a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\b=4\end{cases}$.

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y=-x+4$.

Cu 21: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phư ơ ng trình đư ờ ng thẳ ng đ qua hai để m: $A(5;2)$, $B(-3;2)$ ì:

A. $y=5$. **B.** $y=-3$. **C.** $y=5x+2$. **D.** $y=2$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử phương trình đường thẳng có dạng: $y=ax+b$ $(a\neq0)$.

Đường thẳng đi qua hai điểm $A(5;2)$, $B(-3;2)$ nên ta có:

$\begin{cases}2=5a+b\\2=-3a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=0\\b=2\end{cases}$.

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y=2$.

Cu 22: **[DS10.C2.2.BT.b]** Trong mặ t phẳ ng tọ a độ Oxy cho đư ờ ng thẳ ng (d) cĩ phư ơ ng trình $y=kx+k^2-3$. Tìm k để đư ờ ng thẳ ng (d) đ qua gố c tọ a độ :

A. $k=\sqrt{3}$ **B.** $k=\sqrt{2}$

C. $k=-\sqrt{2}$ **D.** $k=\sqrt{3}$ hoặc $k=-\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng đi qua gốc tọa độ $O(0;0)$ nên ta có: $0=k^2-3\Leftrightarrow k=\pm\sqrt{3}$.

Cu 23: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phư ơ ng trình đư ờ ng thẳ ng đ qua giao để m 2 đư ờ ng thẳ ng $y=2x+1$, $y=3x-4$ ṽ song song vớ i đư ờ ng thẳ ng $y=\sqrt{2}x+15$ ì

A. $y=\sqrt{2}x+11-5\sqrt{2}$. **B.** $y=x+5\sqrt{2}$.

C. $y=\sqrt{6}x-5\sqrt{2}$. **D.** $y=4x+\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng song song với đường thẳng $y=\sqrt{2}x+15$ nên phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $y=\sqrt{2}x+b$ $(b\neq 15)$.

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng $y=2x+1$, $y=3x-4$ là:

$$2x+1=3x-4\Leftrightarrow x=5\Rightarrow y=11$$

Đường thẳng cần tìm đi qua giao điểm $(5;11)$ nên ta có: $11=\sqrt{2}.5+b\Leftrightarrow b=11-5\sqrt{2}$.

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $y=\sqrt{2}x+11-5\sqrt{2}$.

Cu 24: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hai đr ờ ng thẳ ng (d_1) ṽ (d_2) lầ n lư ợ t cĩ phư ơ ng trình: $mx+(m-1)y-2(m+2)=0$, $3mx-(3m+1)y-5m-4=0$. Khi $m=\frac{1}{3}$ thì (d_1) ṽ (d_2)

A. Song song nhau.
B. Cắt nhau tại một điểm.
C. Vuông góc nhau.
D. Trùng nhau.

Lời giải

Chọn A

Khi $m=\frac{1}{3}$ ta có $(d_1):\frac{1}{3}x-\frac{2}{3}y-\frac{14}{3}=0 \Leftrightarrow y=\frac{1}{2}x-7$;

$(d_2): x-2y-\frac{17}{3}=0 \Leftrightarrow y=\frac{1}{2}x-\frac{17}{6}$.

Ta có: $\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ và $-7\neq -\frac{17}{6}$ suy ra hai đường thẳng song song với nhau.

Cu 25: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phư ơ ng trình đr ờ ng thẳ ng đ qua để m $A(1;-1)$ ṽ song song vớ i trụ c Ox ǹ:

A. $y=1$.
B. $y=-1$.
C. $x=1$.
D. $x=-1$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng song song với trục Ox có dạng: $y=b$ $(b\neq 0)$.

Đường thẳng đi qua điểm $A(1;-1)$ nên phương trình đường thẳng cần tìm là: $y=-1$.

Cu 26: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hm số $y=|x+2|-4x$ bằ ng hm số ǹo sau đy?

A. $y=\begin{cases}-3x+2 & khi\ \ x\geq 0\\ -5x-2 & khi\ \ x<0\end{cases}$.

B. $y=\begin{cases}-3x+2 & khi\ \ x\geq 2\\ -5x-2 & khi\ \ x<2\end{cases}$.

C. $y=\begin{cases}-3x+2 & khi\ \ x\geq -2\\ -5x+2 & khi\ \ x<-2\end{cases}$.

D. $y=\begin{cases}-3x+2 & khi\ \ x\geq -2\\ -5x-2 & khi\ \ x<-2\end{cases}$.

Lời giải

Chọn D

$$y=|x+2|-4x=\begin{cases} x+2-4x & khi\ \ x\ge -2 \\ -x-2-4x & khi\ \ x<-2 \end{cases}=\begin{cases} -3x+2 & khi\ \ x\ge -2 \\ -5x-2 & khi\ \ x<-2 \end{cases}.$$

Cu 27: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hm số $y=|x+1|+|x-3|$ đr ợ c viế t lạ i l

A. $y=\begin{cases} -2x+2 & khi\ \ x\le -1 \\ 4 & khi\ \ -1<x\le 3 \\ 2x-1 & khi\ \ x>3 \end{cases}.$ **B.** $y=\begin{cases} 2x-2 & khi\ \ x\le -1 \\ 4 & khi\ \ -1<x\le 3 \\ -2x+2 & khi\ \ x>3 \end{cases}.$

C. $y=\begin{cases} 2x+2 & khi\ \ x\le -1 \\ 4 & khi\ \ -1<x\le 3 \\ -2x-2 & khi\ \ x>3 \end{cases}.$ **D.** $y=\begin{cases} -2x+2 & khi\ \ x\le -1 \\ 4 & khi\ \ -1<x\le 3 \\ 2x-2 & khi\ \ x>3 \end{cases}.$

Lời giải

Chọn D

$$y=|x+1|+|x-3|=\begin{cases} -x-1-x+3 & khi\ \ x\le -1 \\ x+1-x+3 & khi\ \ -1<x\le 3 \\ x+1+x-3 & khi\ \ x>3 \end{cases}=\begin{cases} -2x+2 & khi\ \ x\le -1 \\ 4 & khi\ \ -1<x\le 3 \\ 2x-2 & khi\ \ x>3 \end{cases}.$$

Cu 28: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hm số $y=x+|x|$ đr ợ c viế t lạ i l:

A. $y=\begin{cases} x & khi\ \ x\ge 0 \\ 2x & khi\ \ x<0 \end{cases}.$ **B.** $y=\begin{cases} 0 & khi\ \ x\ge 0 \\ 2x & khi\ \ x<0 \end{cases}.$

C. $y=\begin{cases} 2x & khi\ \ x\ge 0 \\ 0 & khi\ \ x<0 \end{cases}.$ **D.** $y=\begin{cases} -2x & khi\ \ x\ge 0 \\ 0 & khi\ \ x<0 \end{cases}.$

Lời giải

Chọn C

$$y=x+|x|=\begin{cases} 2x & khi\ \ x\ge 0 \\ 0 & khi\ \ x<0 \end{cases}.$$

Cu 29: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hm số $y=|2x-4|$. Bả ng biế n thin no sau đy l bả ng biế n thin củ a hm số đcho

A.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

B.

x	$-\infty$		-4		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

C.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			0		

D.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y		↗	0	↘	
	$-\infty$				$-\infty$

Lời giải

Chọn A

$$y=|2x-4|=\begin{cases}2x-4 & khi \;\; x\ge 2\\ -2x+4 & khi \;\; x<2\end{cases}.$$

Suy ra hàm số đồng biến khi $x\ge 2$, nghịch biến khi $x<2$.

Cu 30: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hm số $y=|x|+2$ cĩ bả ng biế n thin nồ sau đy?

A.

x	$-\infty$		-2		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			0		

B.

x	$-\infty$		$+\infty$
y		↗	$+\infty$
	$-\infty$		

C.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			2		

D.

x	$-\infty$		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	
			$-\infty$

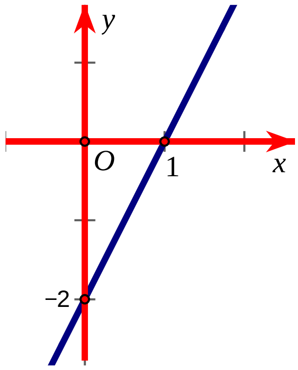
Lời giải

Chọn C

$$y=|x|+2=\begin{cases}x+2 & khi \;\; x\ge 0\\ -x+2 & khi \;\; x<0\end{cases}.$$

Suy ra hàm số đồng biến khi $x\ge 0$, nghịch biến khi $x<0$.

Cu 31: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đ ồ thị sau đy biể u diễ n hm số nồ?



A. $y = 2x - 2$. **B.** $y = x - 2$. **C.** $y = -2x - 2$. **D.** $y = -x - 2$.

Lời giải

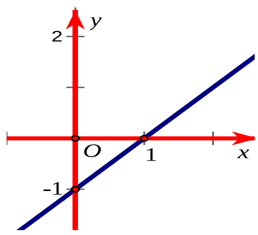
Chọn A

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b\ (a \neq 0)$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(1;0)$, $(0;-2)$ nên ta có: $\begin{cases} 0 = a + b \\ -2 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = -2 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = 2x - 2$.

Cu 32: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đ ồ thị sau đy biể u diễ n hm số ̀o?



A. $y = x + 1$. **B.** $y = x - 1$. **C.** $y = -x - 1$. **D.** $y = -x + 1$.

Lời giải

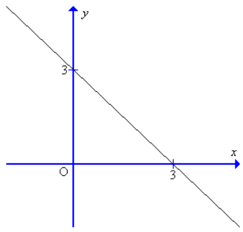
Chọn B

Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y = ax + b\ (a \neq 0)$.

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(1;0)$, $(0;-1)$ nên ta có: $\begin{cases} 0 = a + b \\ -1 = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -1 \end{cases}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y = x - 1$.

Cu 33: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đ ồ thị sau đy biể u diễ n hm số ̀o?



A. $y=-x+3$. **B.** $y=-x-3$. **C.** $y=x-3$. **D.** $y=x+3$.

Lời giải

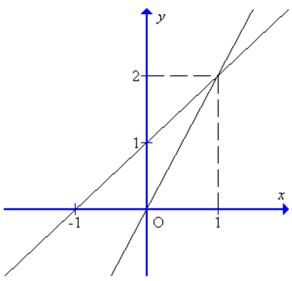
Chọn A

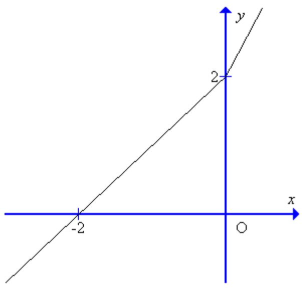
Giả sử hàm số cần tìm có dạng: $y=ax+b\ \left(a\neq 0\right)$.

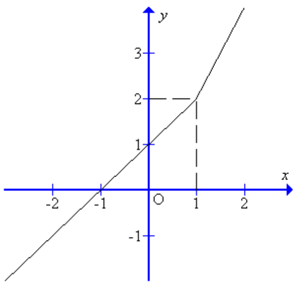
Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $\left(3;0\right)$, $\left(0;3\right)$ nên ta có: $\begin{cases}0=3a+b\\3=b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\b=3\end{cases}$.

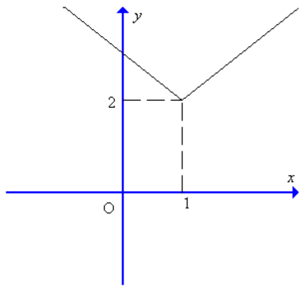
Vậy hàm số cần tìm là: $y=-x+3$.

Cu 34: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hm số $y=\begin{cases}2x & \text{khi } x\geq 1\\x+1 & \text{khi } x<1\end{cases}$ cĩ đồ thị

A.


B.


C.


D.


Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số là sự kết hợp của đồ thị hai hàm số $y=2x$ (lấy phần đồ thị ứng với $x\geq 1$) và đồ thị hàm số $y=x+1$ (lấy phần đồ thị ứng với $x<1$).

Cu 40: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xt ba đr ờ ng thẳ ng sau: $2x-y+1=0$; $x+2y-17=0$; $x+2y-3=0$.

A. Ba đường thẳng đồng qui.

B. Ba đường thẳng giao nhau tại ba điểm phân biệt.

C. Hai đường thẳng song song, đường thẳng còn lại vuông góc với hai đường thẳng song song đó.

D. Ba đường thẳng song song nhau.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $2x-y+1=0 \Leftrightarrow y=2x+1$; $x+2y-17=0 \Leftrightarrow y=-\frac{1}{2}x+\frac{17}{2}$;

$x+2y-3=0 \Leftrightarrow y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

Suy ra đường thẳng $y=-\frac{1}{2}x+\frac{17}{2}$ song song với đường thẳng $y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

Ta có: $2.\left(-\frac{1}{2}\right)=-1$ suy ra đường thẳng $y=2x+1$ vuông góc với hai đường thẳng song song $y=-\frac{1}{2}x+\frac{17}{2}$ và $y=-\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

Cu 41: **[DS10.C2.2.BT.b]** Biế t đồ thị ồm số $y=kx+x+2$ cắ t trụ c hồnh tạ i để m cĩ hồnh độ bằ ng 1. Gĩ trị củ a k ỉ:

A. $k=1$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-1$. **D.** $k=-3$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1 suy ra đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;0)$. Từ đây, ta có: $0=k+1+2 \Leftrightarrow k=-3$.

Cu 44: **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để đồ thị ồm số $y=(m-1)x+3m-2$ đ qua để m $A(-2;2)$

A. $m=-2$. **B.** $m=1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=0$.

Lời giải

Chọn C

Đ ồ thị hm số đ qua để m $A(-2;2)$ nn ta cĩ:

$2=(m-1)(-2)+3m-2 \Leftrightarrow m=2$.

Cu 45: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xc đ nh đư ờ ng thẳ ng $y=ax+b$, biế t hệ số gĩc bằ ng -2 v đư ờ ng thẳ ng qua $A(-3;1)$

A. $y=-2x+1$. **B.** $y=2x+7$. **C.** $y=2x+2$. **D.** $y=-2x-5$.

Lời giải

Chọn D

Đ ư ờ ng thẳ ng $y=ax+b$ cĩ hệ số gĩc bằ ng -2 suy ra $a=-2$.

Đ ư ờ ng thẳ ng đ qua $A(-3;1)$ nn ta cĩ: $1=(-2).(-3)+b \Leftrightarrow b=-5$.

Vậ y đư ờ ng thẳ ng cầ n tìm l: $y=-2x-5$.

Cu 46: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hm số $y=2x+4$ cĩ đồ thị l đư ờ ng thẳ ng Δ. Khẳ ng đ nh no sau đy l khẳ ng đ nh **sai**?

A. Hm số đồ ng biế n trn $\mathbb{R}$. **B.** Δ cắ t trụ c hồnh tạ i để m $A(2;0)$.

C. Δ cắ t trụ c tung tạ i để m $B(0;4)$. **D.** Hệ số gĩc củ a Δ bằ ng 2.

Lời giải

Chọn B

Ta cĩ: $2.2+4=8\neq 0 \Rightarrow (2;0)\notin\Delta$.

Cu 48: **[DS10.C2.2.BT.b]** Trong cc hm số sau, hm số no nghị ch biế n trn $\mathbb{R}$

A. $y=\pi x-2$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-\pi x+3$. **D.** $y=2x+3$.

Lời giải

Chọn C

Hm số $y=-\pi x+3$ cĩ $a=-\pi<0$ nn l hm số nghị ch biế n trn $\mathbb{R}$.

Cu 49: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xc đ nh hm số $y=ax+b$, biế t đồ thị hm số đ qua hai để m $M(-1;3)$ v $N(1;2)$

A. $y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{5}{2}$. **B.** $y=x+4$. **C.** $y=\dfrac{3}{2}x+\dfrac{9}{2}$. **D.** $y=-x+4$.

Lời giải

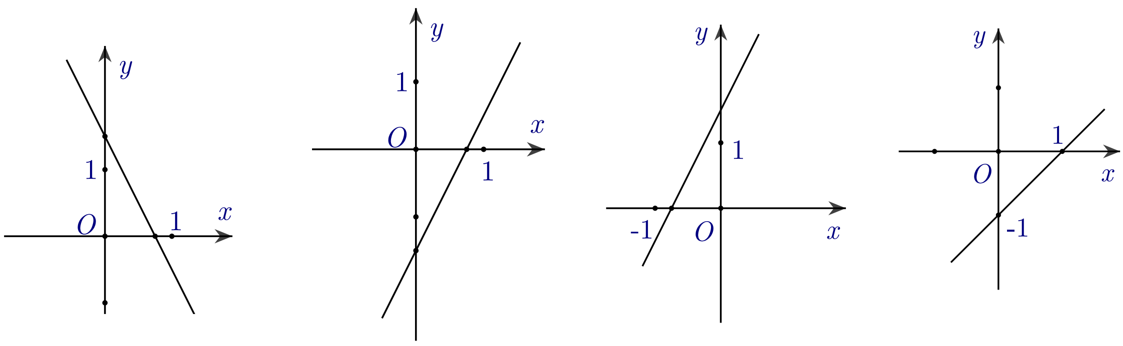
Chọn A

Đ ồ thị ḥm số đ qua hai để m $M(-1;3)$, $N(1;2)$ ňn ta cĩ:

$$\begin{cases}3=-a+b\\2=a+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\dfrac{1}{2}\\b=\dfrac{5}{2}\end{cases}.$$

Vậ y ḥm số cầ n tìm ľ: $y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{5}{2}$.

Cu 50: **[DS10.C2.2.BT.b]** Ḥm số $y=2x-\dfrac{3}{2}$ cĩ đồ thị ľ hình ňo trong bố n hình sau:



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Lờ i giả i

Chọ n B

Cho $x=0\Rightarrow y=-\dfrac{3}{2}$ suy ra đồ thị ḥm số đ qua để m $\left(0;-\dfrac{3}{2}\right)$.

Cho $y=0\Rightarrow x=\dfrac{3}{4}$ suy ra đồ thị ḥm số đ qua để m $\left(\dfrac{3}{4};0\right)$.

Câu 21: **[DS10.C2.2.BT.b]** Một hàm số bậc nhất $y=f(x)$ có $f(-1)=2,\ f(2)=-3$. Hỏi hàm số đó là:

A. $y=-2x+3$. **B.** $y=\dfrac{-5x-1}{3}$. **C.** $y=\dfrac{-5x+1}{3}$. **D.** $y=2x-3$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases} y=f(x)=ax+b \\ f(-1)=2 \Rightarrow -a+b=2 \\ f(2)=-3 \Rightarrow 2a+b=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-\dfrac{5}{3} \\ b=\dfrac{1}{3} \end{cases}$

Câu 23: **[DS10.C2.2.BT.b]** Với những giá trị nào của m thì hàm số $f(x)=(m+1)x+2$ đồng biến?

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m<0$. **D.** $m>-1$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $f(x)=(m+1)x+2$ đồng biến $\Leftrightarrow m+1>0 \Leftrightarrow m>-1$.

Câu 25: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị của hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $A(0;-1), B\left(\dfrac{1}{5};0\right)$.

Giá trị của a,b là:

A. $a=0;b=-1$. **B.** $a=5;b=-1$. **C.** $a=1;b=-5$. **D.** Một kết quả khác.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} a.0+b=-1 \\ a.\dfrac{1}{5}+b=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=-1 \\ a=5 \end{cases}$

Câu 26: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;1), B(-2;6)$ là:

A. $y=-x+4$. **B.** $y=-x+6$. **C.** $y=2x+2$. **D.** $y=x-4$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng $AB: y=ax+b \Rightarrow \begin{cases} a.3+b=1 \\ a.(-2)+b=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=4 \end{cases} \Rightarrow y=-x+4$

Cách 2: Đường thẳng AB qua $A(3;1)$ và nhận $\overrightarrow{AB}=(-5;5)$ là một VTCP nên nhận $(1;1)$ là một VTPT $\Rightarrow AB: 1.(x-3)+1.(y-1)=0 \Leftrightarrow y=-x+4$.

Câu 27: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(5;2), B(-3;2)$ là:

A. $y=5$. **B.** $y=-3$. **C.** $y=5x+2$. **D.** $y=2$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y_A=y_B=2\Rightarrow AB:y=2$

Câu 28: **[DS10.C2.2.BT.b]** Trong mặt phẳng *Oxy* cho đường thẳng *(d)* có phương trình $y=kx+k^2-3$. Tìm *k* để đường thẳng *d* đi qua gốc tọa độ:

A. $k=\sqrt{3}$. **B.** $k=\sqrt{2}$.

C. $k=-\sqrt{2}$. **D.** $k=\sqrt{3}$ hoặc $k=-\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có *d* qua $O(0;0)\Rightarrow 0=k.0+k^2-3=0\Leftrightarrow k=\pm\sqrt{3}$

Câu 29: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng đi qua giao điểm hai đường thẳng $y=2x+1$ và $y=3x-4$ và song song với đường thẳng $y=\sqrt{2}x+15$ là:

A. $y=\sqrt{2}x+11-5\sqrt{2}$. **B.** $y=x+5\sqrt{2}$. **C.** $y=\sqrt{6}x-5\sqrt{2}$. **D.** $y=4x+\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{cases}y=2x+1\\y=3x-4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=5\\y=11\end{cases}\Rightarrow$ Tọa độ giao điểm $A(5;11)$.

Đường thẳng $d//d':y=x\sqrt{2}+15\Rightarrow d:y=x\sqrt{2}+m\ (m\neq 15)$

Mà *d* qua $A(5;11)\Rightarrow 5\sqrt{2}+m=11\Rightarrow d:y=x\sqrt{2}+11-5\sqrt{2}$

Câu 30: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hai đường thẳng (d_1) và (d_2) lần lượt có phương trình: $mx+(m-1)y-2(m+2)=0$ và $3mx-(3m+1)y-5m-4=0$. Khi $m=\frac{1}{3}$ thì (d_1) và (d_2):

A. Song song nhau. **B.** cắt nhau tại 1 điểm. **C.** vuông góc nhau. **D.** trùng nhau.

Lời giải

Chọn A

Khi $m=\frac{1}{3}$ thì $\begin{cases}d_1:\frac{1}{3}x-\frac{2}{3}y-\frac{14}{3}=0\Leftrightarrow y=\frac{1}{2}x-7\\d_2:x-2y-\frac{17}{3}=0\Leftrightarrow y=\frac{1}{2}x-\frac{17}{6}\end{cases}\Rightarrow d_1//d_2$.

Câu 31: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng đi qua một điểm $A(1;-1)$ và song song với trục Ox là:

A. $y=1$. **B.** $y=-1$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $d//Ox \Rightarrow d: y=b(b\neq 0)$ mà d qua $A(1;-1)\Rightarrow b=-1 \Rightarrow d: y=-1$

Câu 33: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hàm số $y=|x+1|+|x-3|$ được viết lại là:

A. $y=\begin{cases}-2x+2 \text{ khi } x\leq -1\\ 4 \quad \text{khi} -1<x\leq 3\\ 2x-2 \text{ khi } x>3\end{cases}$. **B.** $y=\begin{cases}2x-2 \text{ khi } x\leq -1\\ 4 \quad \text{khi} -1<x\leq 3\\ -2x+2 \text{ khi } x>3\end{cases}$.

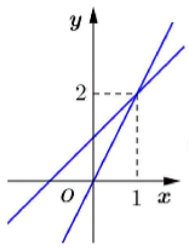
C. $y=\begin{cases}2x+2 \text{ khi } x\leq -1\\ 4 \quad \text{khi} -1<x\leq 3\\ -2x-2 \text{ khi } x>3\end{cases}$. **D.** $y=\begin{cases}-2x-2 \text{ khi } x\leq -1\\ 4 \quad \text{khi} -1<x\leq 3\\ 2x-2 \text{ khi } x>3\end{cases}$.

Lời giải

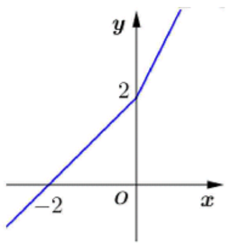
Chọn A

Khi $\begin{cases}x>3\Rightarrow y=(x+1)+(x-3)=2x-2\\ x\leq -1\Rightarrow y=-(x+1)-(x-3)=-2x+2\\ -1<x\leq 3\Rightarrow y=x+1-(x-3)=4\end{cases}$

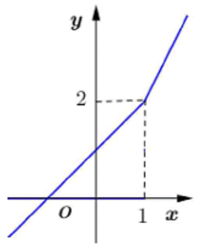
Câu 39: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hàm số $y=\begin{cases}2x \quad \text{khi } x\geq 1\\ x+1 \quad \text{khi } x<1\end{cases}$ có đồ thị.

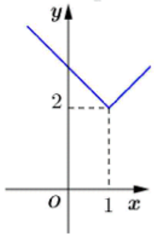


Hình 1



Hình 2





A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Lời giải

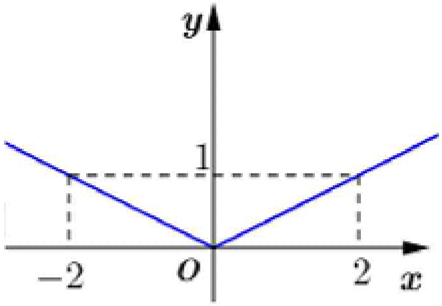
Chọn C

Với $x\geq 1$, đồ thị hàm số là đường thẳng $y=2x$ trên đoạn $[2;+\infty)$.

Với $x < 1$, đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x + 1$ trên khoảng $(-\infty;2)$.

Và hàm số đồng biến trên toàn tập $\mathbb{R}$. Dễ thấy **hình 3** thỏa mãn các yếu tố trên.

Câu 40: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị trong hình vẽ bên biểu diễn cho hàm số nào?



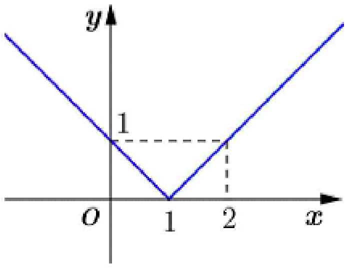
A. $y = |x|$. **B.** $y = |2x|$. **C.** $y = \left|\frac{1}{2}x\right|$. **D.** $y = |3 - x|$.

Lời giải

Chọn C

Dễ thấy đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ và điểm $M(2;1)$ nên hàm số cần tìm là $y = \left|\frac{1}{2}x\right|$

Câu 41: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị trong hình vẽ bên biểu diễn cho hàm số nào?



A. $y = |x + 1|$. **B.** $y = |x - 1|$. **C.** $y = |x| + 1$. **D.** $y = |x| - 1$.

Lời giải

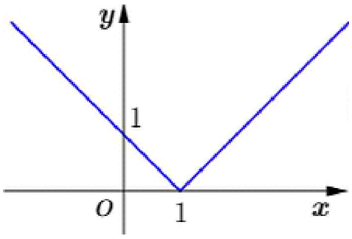
Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1;0)$ và $B(2;1)$.

Đồng thời khi $x \geq 1$, đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x - 1$

Vậy hàm số cần tìm là $y = |x - 1|$.

Câu 42: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị trong hình vẽ bên biểu diễn cho hàm số nào?



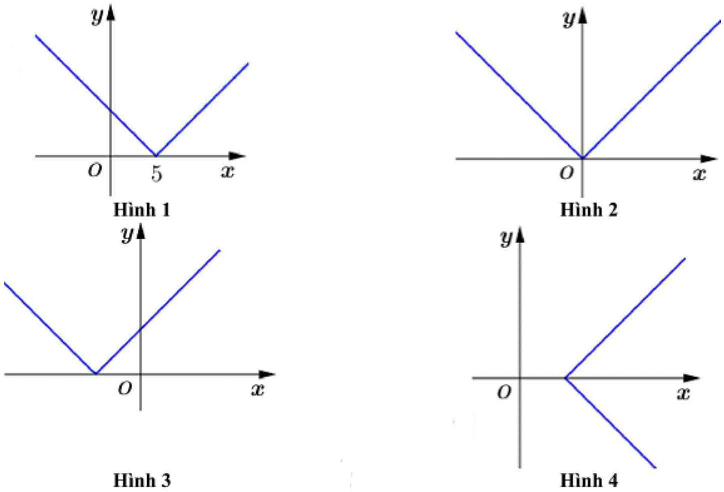
A. $y=|x|$. **B.** $y=|x-1|$. **C.** $y=|x+1|$. **D.** $y=|x|+1$.

Lời giải

Chọn B

Tương tự câu 21.

Câu 43: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hàm số $y=|x-5|$ có đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?

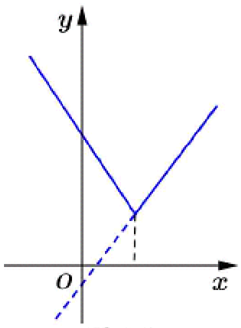


A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

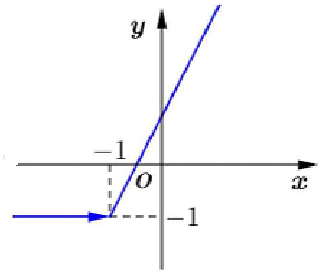
Lời giải

Chọn A

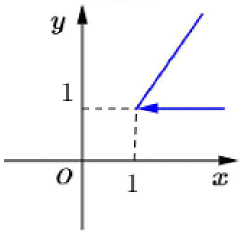
Câu 44: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hàm số $y=x+|x+1|$ có đồ thị là:



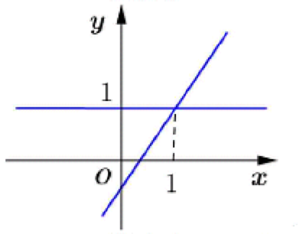
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Lời giải

Chọn B

Xét hàm số $y = x + |x+1| = \begin{cases} 2x+1 \;\; khi \;\; x \geq -1 \\ -1 \quad\;\; khi \;\; x < -1 \end{cases}$

Với $x \geq -1$, đồ thị hàm số là đường thẳng $y = 2x+1$.

Với $x < -1$, đồ thị hàm số là đường thẳng $y = -1$.

Vậy đồ thị hàm số ở **hình 2** thỏa mãn điều kiện trên.

Câu 45: **[DS10.C2.2.BT.b]** Giá trị của m để hai đường $(d_1):(m-1)x + my - 5 = 0$, $(d_2): mx + (2m-1)y + 7 = 0$ cắt nhau tại một điểm trên trục hoành là:

A. $m = \frac{7}{12}$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** $m = \frac{5}{12}$. **D.** $m = 4$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M(x;0) \in Ox$ là giao điểm của $(d_1),(d_2)$.

Ta có $\begin{cases} M \in (d_1) \\ M \in (d_2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (m-1)x - 5 = 0 \\ mx + 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{m-1} \\ x = \frac{-7}{m} \end{cases} \Rightarrow \frac{5}{m-1} = -\frac{7}{m} \Leftrightarrow m = \frac{7}{12}$

Câu 46: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xét ba đường thẳng $2x - y + 1 = 0;\; x + 2y - 17 = 0;\; x + 2y - 3 = 0$.

A. Ba đường thẳng đồng qui.

B. Ba đường thẳng giao nhau tại ba điểm phân biệt.

C. Hai đường thẳng song song, đường thẳng còn lại vuông góc với hai đường thẳng song song đó.

D. Ba đường thẳng song song nhau.

Lời giải

Chọn C

Kí hiệu $(d_1): 2x-y+1=0; (d_2): x+2y-17=0; (d_3): x+2y-3=0$

Gọi $M(x_0;y_0)$ là giao điểm của $(d_1),(d_2)$ suy ra

$$\begin{cases} 2x_0-y_0=-1 \\ x_0+2y_0=17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0=3 \\ y_0=7 \end{cases} \Rightarrow M(3;7)$$

Dễ thấy $x_0+2y_0-3=3+2.7-3=14\neq 0 \longrightarrow M\notin(d_3)$. Vậy ba đường thẳng không đồng qui.

Đồng thời $\vec{n}_{(d_2)}=\vec{n}_{(d_3)}$ và $\vec{n}_{(d_2)}.\vec{n}_{(d_1)}=0$ nên $(d_1)\perp(d_2), (d_2)//(d_3)$.

Câu 47: **[DS10.C2.2.BT.b]** Biết đồ thị hàm số $y=kx+x+2$ cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ bằng 1. Giá trị của *k* là:

A. $k=1$. **B.** $k=2$. **C.** $k=-1$. **D.** $k=-3$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng (d) cắt Ox tại điểm $(1;0)\in(d)$ suy ra $0=k+1+2\Leftrightarrow k=-3$.

Câu 47: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xác định hàm số $y=ax+b$, biết đồ thị của nó qua hai điểm $M(2;\ -1)$ và $N(1;\ 3)$.

A. $y=-4x+7$. **B.** $y=-3x+5$. **C.** $y=3x-7$. **D.** $y=4x-9$.

Lời giải

Chọn A

Do M, N thuộc đồ thị hàm số $y=ax+b$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2a+b=-1 \\ a+b=3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-4 \\ b=7 \end{cases} \Rightarrow y=-4x+7.$$

Câu 33: **[DS10.C2.2.BT.b]** Với giá trị nào của m thì hàm số $y=(m-2)x+5m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$:

A. $m<2$. **B.** $m>2$. **C.** $m\neq 2$. **D.** $m=2$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số đồng biến khi $m>2$.

Câu 1: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đường thẳng trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y=3-3x$. **B.** $y=3-2x$. **C.** $y=x+3$. **D.** $y=-5x+3$.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào đồ thị ta có: $a<0$ và cắt trục Ox tại điểm có hoành độ trong khoảng $(1;2)$. Suy ra chọn B.

Câu 3: **[DS10.C2.2.BT.b]** Giá trị nào của k thì hàm số $y=(k-1)x+k-2$ nghịch biến trên tập xác định của hàm số.

A. $k<1$. **B.** $k>1$. **C.** $k<2$. **D.** $k>2$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=(k-1)x+k-2$ nghịch biến trên tập xác định khi $k-1<0 \Leftrightarrow k<1$.

Câu 4: **[DS10.C2.2.BT.b]**Cho hàm số $y=ax+b$ $(a\neq 0)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

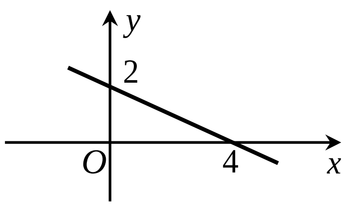
A. Hàm số đồng biến khi $a>0$. **B.** Hàm số đồng biến khi $a<0$.

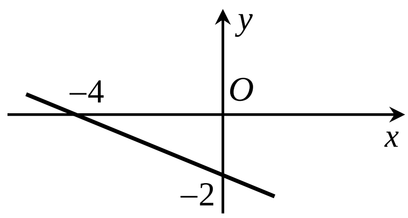
C. Hàm số đồng biến khi $x>-\frac{b}{a}$. **D.** Hàm số đồng biến khi $x<-\frac{b}{a}$.

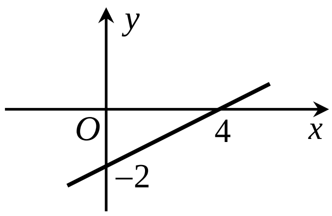
Lời giải

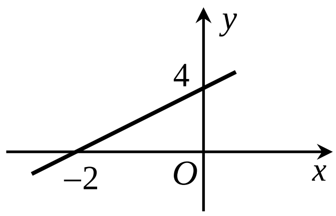
Chọn A

Câu 5: **[DS10.C2.2.BT.b]**Đồ thị của hàm số $y=-\frac{x}{2}+2$ là hình nào ?

A.


B.


C.


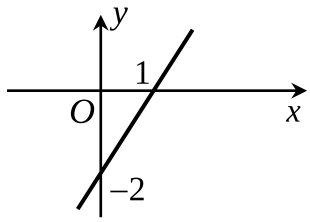
D.


Lời giải

Chọn A

Đồ thị của hàm số $y=-\frac{x}{2}+2$ có hướng đi xuống và cắt trục tung tại điểm $(0;2)$

Câu 6: **[DS10.C2.2.BT.b]**Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào ?



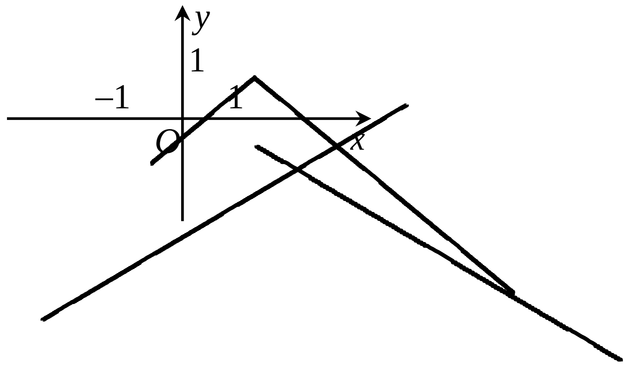
A. $y=x-2$. **B.** $y=-x-2$. **C.** $y=-2x-2$. **D.** $y=2x-2$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào đồ thị ta có: $a>0$ và cắt trục Ox tại điểm $M(1;0)$. Suy ra chọn D.

Câu 7: **[DS10.C2.2.BT.b]**Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



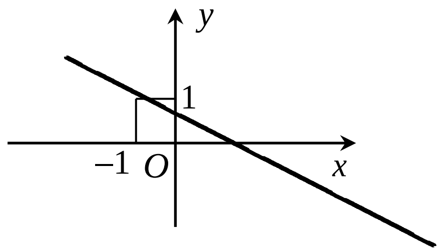
A. $y=|x|$. **B.** $y=|x|+1$. **C.** $y=1-|x|$. **D.** $y=|x|-1$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào đồ thị ta có: Đồ thị cắt trục tung tại $M(0;1)$, cắt trục Ox tại điểm $(-1;0)$ và $(1;0)$. Suy ra chọn C.

Câu 8: **[DS10.C2.2.BT.b]** Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=|x|$. **B.** $y=-x$.

C. $y=|x|$ với $x\le 0$. **D.** $y=x$ với $x<0$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào đồ thị ta có: Đồ thị có hướng đi xuống và lấy các giá trị $x \le 0$. Suy ra chọn C.

Câu 9: **[DS10.C2.2.BT.b]**Với giá trị nào của a và b thì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2;1)$, $B(1;-2)$?

A. $a = -2$ và $b = -1$. **B.** $a = 2$ và $b = 1$. **C.** $a = 1$ và $b = 1$. **D.** $a = -1$ và $b = -1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có : $\begin{cases} -2a + b = 1 \\ a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}$.

Câu 10: **[DS10.C2.2.BT.b]**Phương trình đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(-1;2)$ và $B(3;1)$ là

A. $y = \frac{x}{4} + \frac{1}{4}$. **B.** $y = -\frac{x}{4} + \frac{7}{4}$. **C.** $y = \frac{3x}{2} + \frac{7}{2}$. **D.** $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có : $\begin{cases} -a + b = 2 \\ 3a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = \frac{7}{4} \end{cases}$.

Câu 11: **[DS10.C2.2.BT.b]**Cho hàm số $y = x - |x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B có hoành độ lần lượt là -2 và 1. Phương trình đường thẳng AB là

A. $y = \frac{3x}{4} - \frac{3}{4}$. **B.** $y = \frac{4x}{3} - \frac{4}{3}$. **C.** $y = -\frac{3x}{4} + \frac{3}{4}$. **D.** $y = -\frac{3x}{2} + \frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $A(-2;-4), B(1;0)$

Đường thẳng AB có dạng $y=ax+b$ khi đó ta có $\begin{cases}-2a+b=-4\\a+b=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\dfrac{4}{3}\\b=-\dfrac{4}{3}\end{cases}$.

Câu 12: **[DS10.C2.2.BT.b]**Không vẽ đồ thị, hãy cho biết cặp đường thẳng nào sau đây cắt nhau ?

A. $y=\dfrac{1}{\sqrt{2}}x-1$ và $y=\sqrt{2}x+3$.

B. $y=\dfrac{1}{\sqrt{2}}x$ và $y=\dfrac{\sqrt{2}}{2}x-1$.

C. $y=-\dfrac{1}{\sqrt{2}}x+1$ và $y=-\left(\dfrac{\sqrt{2}}{2}x-1\right)$.

D. $y=\sqrt{2}x-1$ và $y=\sqrt{2}x+7$.

Lời giải

Chọn A

Hai đường thẳng cắt nhau khi hệ số góc khác nhau. Suy ra chọn A.

Câu 13: **[DS10.C2.2.BT.b]**Cho hai đường thẳng $d_1: y=x+100$ và $d_2: y=-\dfrac{1}{2}x+100$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 trùng nhau.

B. d_1 và d_2 cắt nhưng không vuông góc.

C. d_1 và d_2 song song với nhau.

D. d_1 và d_2 vuông góc.

Lời giải

Chọn B

Hai đường thẳng có hệ số góc khác nhau và tích hệ số góc khác -1. Suy ra chọn B.

Câu 14: **[DS10.C2.2.BT.b]**Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y=x+2$ và $y=-\dfrac{3}{4}x+3$ là

A. $\left(\dfrac{4}{7};\dfrac{18}{7}\right)$.

B. $\left(\dfrac{4}{7};-\dfrac{18}{7}\right)$.

C. $\left(-\dfrac{4}{7};\dfrac{18}{7}\right)$.

D. $\left(-\dfrac{4}{7};-\dfrac{18}{7}\right)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm $x+2=-\dfrac{3}{4}x+3\Leftrightarrow x=\dfrac{4}{7}\Rightarrow y=\dfrac{18}{7}$.

Câu 39: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=-3x+3$. Tìm mệnh đề đúng.

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-3)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đồng biến trên. $(-\infty;-3)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = ax + b$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ khi $a > 0$ và nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi $a < 0$.

Do đó hàm số $y = -3x + 3$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 9: **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(0;-3)$, $B(-1;-5)$. Thì a và b bằng:

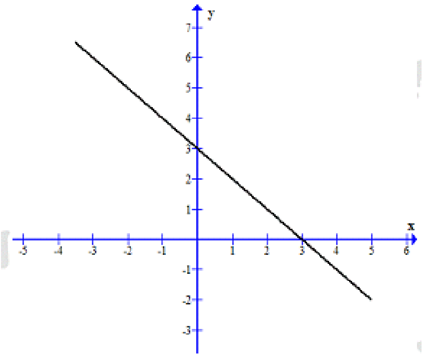
A. $a = -2$, $b = 3$. **B.** $a = 2$, $b = 3$. **C.** $a = 2$, $b = -3$. **D.** $a = 1$, $b = -4$.

Lời giải

Chọn C

$$\begin{cases} y_A = ax_A + b \\ y_B = ax_B + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 = a.0 + b \\ -5 = a.(-1) + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -3 \\ a = 2 \end{cases}.$$

Câu 10: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho đồ thị hàm số $y = ax + b$ như hình vẽ:



Khi đó giá trị a, b của hàm số trên là:

A. $a = 3$; $b = -3$. **B.** $a = -1$; $b = 3$. **C.** $a = 3$; $b = 3$. **D.** $a = 1$; $b = -3$.

Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua các điểm $(0;3)$ và $(3;0) \Rightarrow \begin{cases} 0 = 3a + b \\ 3 = 0.a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ a = -1 \end{cases}.$

Câu 34: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn A

HD: Đường thẳng $(\Delta): y = x-1$ cắt trục Ox tại $A(1;0)$, cắt trục Oy tại $B(0;-1)$.

Tam giác OAB vuông tại O, ta có $S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2}OA.OB = \frac{1}{2}.|x_A|.|y_B| = \frac{1}{2}$.

Câu 35: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y = 2x-3$ có đồ thị là đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng:

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{9}{4}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng $(\Delta): y = 2x-3$ cắt trục Ox tại $A\left(\frac{3}{2};0\right)$, cắt trục Oy tại $B(0;-3)$.

Tam giác OAB vuông tại O, có $S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2}OA.OB = \frac{1}{2}.|x_A|.|y_B| = \frac{1}{2}.\frac{3}{2}.3 = \frac{9}{4}$.

Câu 36: **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để đồ thị hàm số $y = (m-1)x + 3m - 2$ đi qua điểm $A(-2;2)$.

A. $m = -2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 0$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-2;2) \Rightarrow y(-2) = 2$

$\Leftrightarrow 2 = -2(m-1) + 3m - 2 \Leftrightarrow m = 2$.

Câu 37: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xác định hàm số $y = ax + b$, biết đồ thị hàm số đi qua hai điểm $A(0;1)$ và $B(1;2)$.

A. $y = x+1$. **B.** $y = 3x-1$. **C.** $y = 3x+2$. **D.** $y = 3x+1$.

Lời giải

Chọn A

HD: Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $\begin{cases} A(0;1) \\ B(1;2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 1 \\ a + b = 2 \end{cases} \Leftrightarrow a = b = 1$.

$\Rightarrow y = x + 1$.

Câu 38: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xác định đường thẳng $y=ax+b$, biết hệ số góc bằng -2 và đường thẳng đi qua $A(-3;1)$.

A. $y=-2x+1$. **B.** $y=2x+7$. **C.** $y=2x+2$. **D.** $y=-2x-5$.

Lời giải

Chọn D

Vì đường thẳng $(d): y=ax+b$ có hệ số góc $k=-2$.

suy ra $a=-2 \Rightarrow y=-2x+b$. Mà (d) đi qua điểm $A(-3;1) \longrightarrow y(-3)=1$

$\Leftrightarrow -2.(-3)+b=1 \Leftrightarrow b=-5$. Vậy $y=-2x-5$.

Câu 39: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=2x+4$ có đồ thị là đường thẳng Δ. Khẳng định nào sau đây là **sai?**

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Δ cắt trục hoành tại điểm $A(2;0)$.

C. Δ cắt trục tung tại điểm $B(0;4)$.

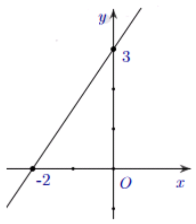
D. Hệ số góc của Δ bằng 2.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng Δ cắt trục hoành tại điểm $A(-2;0)$.

Câu 40: **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=ax+b$ có đồ thị là hình bên.



Giá trị của a và b là:

A. $a=-2$ và $b=3$. **B.** $a=\frac{-3}{2}$ và $b=2$. **C.** $a=-3$ và $b=3$. **D.** $a=\frac{3}{2}$ và $b=3$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào hình vẽ, ta thấy đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua hai điểm $A(-2;3)$, $B(0;3)$.

Do đó: $\begin{cases} y(-2)=0 \\ y(0)=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2a+b=0 \\ b=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\dfrac{b}{2} \\ b=3 \end{cases} \Rightarrow y=\dfrac{3}{2}x+3$.

Câu 42: **[DS10.C2.2.BT.b]** Xác định hàm số $y=ax+b$ biết đồ thị hàm số đi qua hai điểm $M(-1,3)$ và $N(1;2)$.

A. $y=-\dfrac{1}{2}x+\dfrac{5}{2}$. **B.** $y=x+4$. **C.** $y=\dfrac{3}{2}x+\dfrac{9}{2}$. **D.** $y=-x+4$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị hàm số đi qua $\begin{cases} M(-1;3) \\ N(1;2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y(-1)=3 \\ y(1)=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -a+b=3 \\ a+b=2 \end{cases} \Leftrightarrow (a;b)=\left(-\dfrac{1}{2};\dfrac{5}{2}\right)$.

Câu 34: **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để hàm số: $y=\left(m-\sqrt{5}\right)x-2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m<\sqrt{5}$. **B.** $m\le\sqrt{5}$. **C.** $m>\sqrt{5}$. **D.** $m\ge\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=\left(m-\sqrt{5}\right)x-2$ nghịch biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow m-\sqrt{5}<0 \Leftrightarrow m<\sqrt{5}$.

Câu 36: **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để 3 đường thẳng $d_1: y=x+1$, $d_2: y=3x-1$, $d_3: y=2mx-4m$ đồng quy (cùng đi qua một điểm)?

A. $m=-1$. **B.** $m=1$. **C.** $m=0$. **D.** $m\in\varnothing$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của d_1 và d_2: $x+1=3x-1 \Leftrightarrow x=1 \Rightarrow y=2$.

Vậy d_1 cắt d_2 tại $I(1;2)$. Vậy d_1, d_2, d_3 đồng quy thì $I\in d_3$

$\Rightarrow 2=2m.1-4m \Leftrightarrow m=-1$.

Câu 30: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(-100;2)$ và $B(4;2)$ là:

A. $y=-3x+1$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-\dfrac{2}{3}x$. **D.** $y=-x+4$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm A, B là $y=2$.

Câu 31: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng có hệ số góc $a=3$ đi qua điểm $A(1;4)$ là:

A. $y=3x+4$. **B.** $y=3x+3$. **C.** $y=3x+1$. **D.** $y=3x-1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $(d): y=3x+m$.

Vì (d) đi qua điểm $A(1;3)$ suy ra $4=3+m \Leftrightarrow m=1 \longrightarrow y=3x+1$.

Câu 32: **[DS10.C2.2.BT.b]** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(-1;2)$ và $B(2;-4)$ là:

A. $y=-2x+1$. **B.** $y=2$. **C.** $x=2$. **D.** $y=-2x$.

Lời giải

Chọn D

Gọi phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $(d): y=ax+b$.

Vì hai điểm $A,B\in(d)$ suy ra $\begin{cases}-a+b=2\\2a+b=-4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=-2\\b=0\end{cases} \longrightarrow (d): y=-2x$.

Câu 10: **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm một hoặc nhiều giá trị của tham số m để các hàm số sau đây là hàm bậc nhất:

a) $y=\sqrt{4-m}(x-17)$. b) $y=\dfrac{m-1}{m^2+9}x-2006{,}17$.

Hãy chọn câu trả lời sai:

A. $a) m=6;\ b) m=7$. **B.** $a) m=-14;\ b) m=17$.

C. $a) m=6;\ b) m=27$. **D.** $a) m=-5;\ b) m=1$.

Lời giải

Chọn B

Ta cần có: $\begin{cases}\sqrt{4-m}\neq 0\\ \dfrac{m-1}{m^2+9}\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m<4\\m\neq 1\end{cases}$.

Câu 6. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để hàm số $y=(2m+1)x+m-3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>\frac{1}{2}$. **B.** $m<\frac{1}{2}$. **C.** $m<-\frac{1}{2}$. **D.** $m>-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ đồng biến $\to a>0\to 2m+1>0\Leftrightarrow m>-\frac{1}{2}$.

Câu 7. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để hàm số $y=m(x+2)-x(2m+1)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>-2$. **B.** $m<-\frac{1}{2}$. **C.** $m>-1$. **D.** $m>-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Viết lại $y=m(x+2)-x(2m+1)=(-1-m)x+2m$.

Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ nghịch biến $\to a<0\to -1-m<0\Leftrightarrow m>-1$.

Câu 8. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm m để hàm số $y=-(m^2+1)x+m-4$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m>1$. **B.** Với mọi m. **C.** $m<-1$. **D.** $m>-1$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ nghịch biến $\to a<0\to -(m^2+1)<0\Leftrightarrow m\in\mathbb{R}$.

Câu 9. **[DS10.C2.2.BT.b]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2017;2017]$ để hàm số $y=(m-2)x+2m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 2014. **B.** 2016. **C.** Vô số. **D.** 2015.

Lời giải

Chọn D

Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ đồng biến $\to a>0\to m-2>0\Leftrightarrow m>2$

$\xrightarrow[m\in[-2017;2017]]{m\in\mathbb{Z}} m\in\{3;4;5;...;2017\}$.

Vậy có $2017-3+1=2015$ giá trị nguyên của m cần tìm.

Câu 10. **[DS10.C2.2.BT.b]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $\left[-2017;2017\right]$ để hàm số $y=\left(m^2-4\right)x+2m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 4030. **B.** 4034. **C.** Vô số . **D.** 2015.

Lời giải

Chọn A

Hàm số bậc nhất $y=ax+b$ đồng biến $\rightarrow a>0\rightarrow m^2-4>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m>2\\m<-2\end{array}\right.$

$\xrightarrow[m\in\left[-2017;2017\right]]{m\in\mathbb{Z}} m\in\left\{-2017;-2016;-2015;...;3\right\}\cup\left\{3;4;5;...;2017\right\}$.

Vậy có $2.\left(2017-3+1\right)=2.2015=4030$ giá trị nguyên của m cần tìm.

Câu 12. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=\left(m^2-3\right)x+2m-3$ song song với đường thẳng $y=x+1$.

A. $m=2$. **B.** $m=\pm2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=1$.

Lời giải

Chọn C

Để đường thẳng $y=\left(m^2-3\right)x+2m-3$ song song với đường thẳng $y=x+1$ khi và chỉ khi $\left\{\begin{array}{l}m^2-3=1\\2m-3\neq1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}m=\pm2\\m\neq2\end{array}\right.\Leftrightarrow m=-2$.

Câu 13. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=3x+1$ song song với đường thẳng $y=\left(m^2-1\right)x+\left(m-1\right)$.

A. $m=\pm2$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=0$.

Lời giải

Chọn C

Để đường thẳng $y=\left(m^2-1\right)x+\left(m-1\right)$ song song với đường thẳng $y=3x+1$ khi và chỉ khi $\left\{\begin{array}{l}m^2-1=3\\m-1\neq1\end{array}\right.\Leftrightarrow\left\{\begin{array}{l}m=\pm2\\m\neq2\end{array}\right.\Leftrightarrow m=-2$.

Câu 14. **[DS10.C2.2.BT.b]** Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $M\left(1;4\right)$ và song song với đường thẳng $y=2x+1$. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=4$. **B.** $S=2$. **C.** $S=0$. **D.** $S=-4$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị hàm số đi qua điểm $M\left(1;4\right)$ nên $4=a.1+b.$ $\left(1\right)$

Mặt khác, đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y=2x+1$ nên $a=2.$ $\left(2\right)$

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 4 = a.1 + b \\ a = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 2 \end{cases} \longrightarrow a + b = 4$.

Câu 16. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = (3m+2)x - 7m - 1$ vuông góc với đường $\Delta: y = 2x - 1$.

A. $m = 0$. **B.** $m = -\frac{5}{6}$. **C.** $m < \frac{5}{6}$. **D.** $m > -\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Để đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng d khi và chỉ khi $2(3m+2) = -1 \Leftrightarrow m = -\frac{5}{6}$.

Câu 17. **[DS10.C2.2.BT.b]** Biết rằng đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua điểm $N(4;-1)$ và vuông góc với đường thẳng $4x - y + 1 = 0$. Tính tích $P = ab$.

A. $P = 0$. **B.** $P = -\frac{1}{4}$. **C.** $P = \frac{1}{4}$. **D.** $P = -\frac{1}{2}$.

.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị hàm số đi qua điểm $N(4;-1)$ nên $-1 = a.4 + b.$ (1)

Mặt khác, đồ thị hàm số vuông góc với đường thẳng $y = 4x + 1$ nên $4.a = -1.$ (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} -1 = a.4 + b \\ 4a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = 0 \end{cases} \longrightarrow P = ab = 0$.

Câu 18. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm a và b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua các điểm $A(-2;1)$, $B(1;-2)$.

A. $a = -2$ và $b = -1$. **B.** $a = 2$ và $b = 1$.
C. $a = 1$ và $b = 1$. **D.** $a = -1$ và $b = -1$

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua các điểm $A(-2;1)$, $B(1;-2)$ nên $\begin{cases} 1 = a.(-2) + b \\ -2 = a.1 + b \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=-1 \end{cases}$.

Câu 19. **[DS10.C2.2.BT.b]** Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua hai điểm $M(-1;3)$ và $N(1;2)$. Tính tổng $S=a+b$.

A. $S=-\frac{1}{2}$. **B.** $S=3$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{5}{2}$

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số đi qua các điểm $M(-1;3)$, $N(1;2)$ nên $\begin{cases} 3a+b=-1 \\ 1a+b=2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a=-\frac{1}{2} \\ b=\frac{5}{2} \end{cases} \longrightarrow S=a+b=2$.

Câu 20. **[DS10.C2.2.BT.b]** Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $A(-3;1)$ và có hệ số góc bằng -2. Tính tích $P=ab$.

A. $P=-10$. **B.** $P=10$. **C.** $P=-7$. **D.** $P=-5$.

Lời giải

Chọn B

Hệ số góc bằng $-2 \longrightarrow a=-2.$

Đồ thị đi qua điểm $A(-3;1) \longrightarrow -3a+b=1 \xrightarrow{a=-2} b=-5.$

Vậy $P=ab=(-2).(-5)=10.$

Câu 21. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y=\frac{1-3x}{4}$ và $y=-\left(\frac{x}{3}+1\right)$ là:

A. $(0;-1)$. **B.** $(2;-3)$. **C.** $\left(0;\frac{1}{4}\right)$. **D.** $(3;-2)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ của hai đường thẳng là $\frac{1-3x}{4}=-\left(\frac{x}{3}+1\right)$

$\longleftrightarrow -\frac{5}{12}x+\frac{5}{4}=0 \longleftrightarrow x=3 \longrightarrow y=-2$.

Câu 22. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của m để đường thẳng $y=m^2x+2$ cắt đường thẳng $y=4x+3$.

A. $m=\pm 2$. **B.** $m\ne \pm 2$. **C.** $m\ne 2$. **D.** $m\ne -2$.

Lời giải

Chọn B

Để đường thẳng $y=m^2x+2$ cắt đường thẳng $y=4x+3$ khi và chỉ khi $m^2\ne 4\Leftrightarrow m\ne \pm 2$.

Câu 23. **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=2x+m+1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 3.

A. $m=7$. **B.** $m=3$. **C.** $m=-7$. **D.** $m=\pm 7$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $3\longrightarrow A(3;0)$ thuộc đồ thị hàm số $\longrightarrow 0=2.3+m+1\Leftrightarrow m=-7$.

Câu 24. **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y=2x+m+1$. Tìm giá trị thực của m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2.

A. $m=-3$. **B.** $m=3$. **C.** $m=0$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-2\longrightarrow B(0;-2)$ thuộc đồ thị hàm số $\longrightarrow -2=2.0+m+1\Leftrightarrow m=-3$.

Câu 25. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm giá trị thực của m để hai đường thẳng $d:y=mx-3$ và $\Delta :y+x=m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

A. $m=-3$. **B.** $m=3$. **C.** $m=\pm 3$. **D.** $m=0$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $A(0;a)$ là giao điểm hai đường thẳng nằm trên trục tung.

$$\longrightarrow \begin{cases} A\in d \\ A\in \Delta \end{cases}\longrightarrow \begin{cases} a=0.m-3 \\ a+0=m \end{cases}\longleftrightarrow \begin{cases} a=-3 \\ m=-3 \end{cases}.$$

Câu 26. **[DS10.C2.2.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của m để hai đường thẳng $d:y=mx-3$ và $\Delta :y+x=m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

A. $m=\sqrt{3}$. **B.** $m=\pm \sqrt{3}$. **C.** $m=-\sqrt{3}$. **D.** $m=3$.

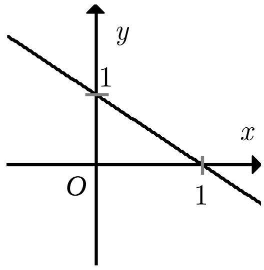
Lời giải

Chọn B

Gọi $B(b;0)$ là giao điểm hai đường thẳng nằm trên trục hoành.

$$\longrightarrow \begin{cases} B \in d \\ B \in \Delta \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} 0 = m.b - 3 \\ 0 + b = m \end{cases} \longleftrightarrow \begin{cases} b^2 = 3 \\ b = m \end{cases} \longleftrightarrow \left[\begin{array}{l} b = m = \sqrt{3} \\ b = m = -\sqrt{3} \end{array} \right. .$$

Câu 36. **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x + 1$. **B.** $y = -x + 2$. **C.** $y = 2x + 1$. **D.** $y = -x + 1$.

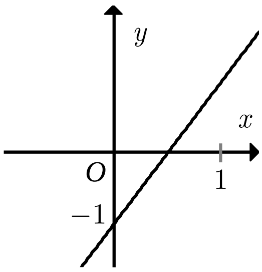
Lời giải

Chọn D

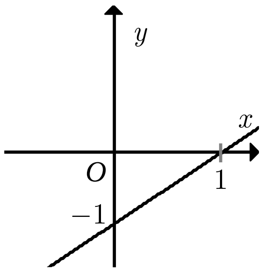
Đồ thị đi xuống từ trái sang phải $\longrightarrow$ hệ số góc $a < 0$. Loại A, C.

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(0;1)$.

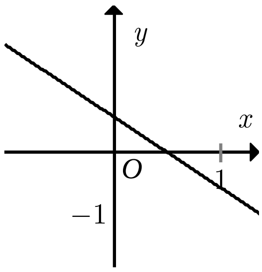
Câu 37. **[DS10.C2.2.BT.b]** Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



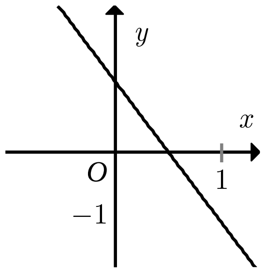
A.



B.



C.



D.

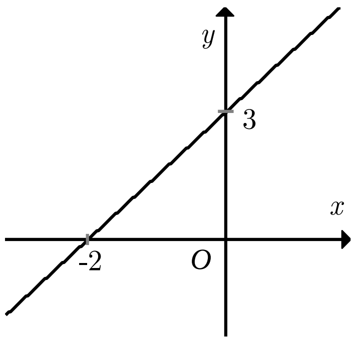
Lời giải

Chọn A

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ với trục hoành là $\left(\frac{1}{2};0\right)$. Loại B.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ với trục tung là $(0;-1)$. Chỉ có A thỏa mãn.

Câu 38. **[DS10.C2.2.BT.b]** Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là hình bên dưới. Tìm a và b.



A. $a=-2$ và $b=3$.

B. $a=-\dfrac{3}{2}$ và $b=2$.

C. $a=-3$ và $b=3$.

D. $a=\dfrac{3}{2}$ và $b=3$.

Lời giải

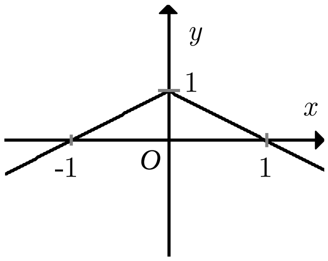
Chọn D

Đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $A(-2;0)$ suy ra $-2a+b=0$. (1)

Đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $B(0;3)$ suy ra $b=3$. (2)

Từ (1), (2) suy ra $\begin{cases}-2a+b=0\\b=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2a=3\\b=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\dfrac{3}{2}\\b=3\end{cases}$.

Câu 40. **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=|x|$.

B. $y=|x|+1$.

C. $y=1-|x|$.

D. $y=|x|-1$.

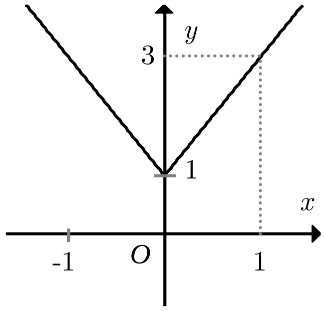
Lời giải

Chọn C

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0;1)$. Loại A, D.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $(-1;0)$ và $(1;0)$.

Câu 41. **[DS10.C2.2.BT.b]** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=|x|+1$. **B.** $y=2|x|+1$. **C.** $y=|2x+1|$. **D.** $y=|x+1|$.

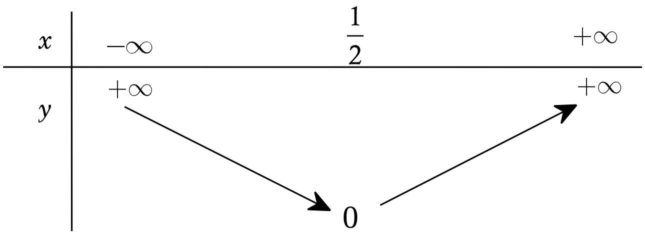
Lời giải

Chọn B

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;3)$. Loại A, D.

Đồ thị hàm số không có điểm chung với trục hoành.

Câu 44. **[DS10.C2.2.BT.b]** Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



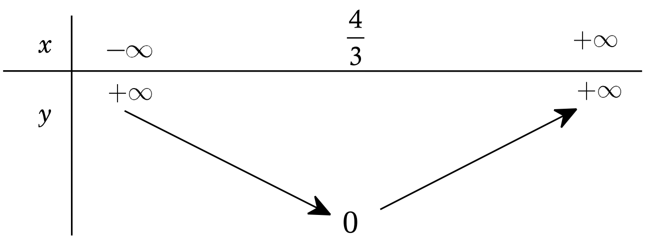
A. $y=2x-1$. **B.** $y=|2x-1|$. **C.** $y=1-2x$. **D.** $y=-|2x-1|$.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào bảng biến thiên ta có: Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục Ox.

Câu 45. **[DS10.C2.2.BT.b]** Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



A. $y=\left|4x+3\right|$. **B.** $y=\left|4x-3\right|$. **C.** $y=\left|-3x+4\right|$. **D.** $y=\left|3x+4\right|$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào bảng biến thiên ta có: $x=\frac{4}{3}\longrightarrow y=0.$

Câu 15: **[DS10.C2.2.BT.c]** Các đường thẳng $y=-5(x+1)$, $y=ax+3$, $y=3x+a$ đồng quy với giá trị của a là

A. -10. **B.** -11. **C.** -12. **D.** -13.

Lời giải

Chọn D

Hai đường thẳng $y=ax+3$, $y=3x+a$ cắt nhau tại $M(1;3+a)$

Theo bài ra ta có M thuộc đường thẳng $y=-5(x+1)$

Suy ra $-5.2=3+a \Leftrightarrow a=-13$.

Câu 9: **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số $y=x-|x|$. Trên đồ thị của hàm số lấy hai điểm A và B hoành độ lần lượt là -2 và 1. Phương trình đường thẳng AB là

A. $y=\frac{3x}{4}-\frac{3}{4}$. **B.** $y=\frac{4x}{3}-\frac{4}{3}$. **C.** $y=\frac{-3x}{4}+\frac{3}{4}$. **D.** $y=-\frac{4x}{3}+\frac{4}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Do điểm A và điểm B thuộc đồ thị hàm số $y=x-|x|$ nên ta tìm được $A(-2;-4)$, $B(1;0)$.

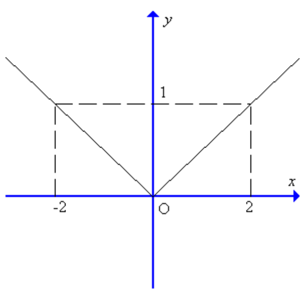
Giả sử phương trình đường thẳng AB có dạng: $y=ax+b \quad (a\neq 0)$.

Do đường thẳng AB đi qua hai điểm $A(-2;-4)$, $B(1;0)$ nên ta có:

$$\begin{cases} -4=-2a+b \\ 0=a+b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\frac{3}{4} \\ b=-\frac{3}{4} \end{cases}.$$

Vậy phương trình đường thẳng AB là: $y=\frac{3x}{4}-\frac{3}{4}$.

Câu 35: **[DS10.C2.2.BT.c]** Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



A. $y=|x|$. **B.** $y=|2x|$. **C.** $y=\left|\frac{1}{2}x\right|$. **D.** $y=|3-x|$.

Lời giải

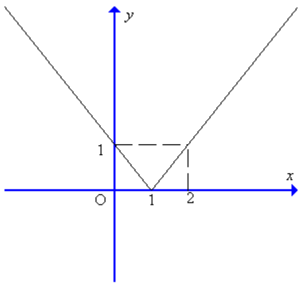
Chọn C

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy hàm số có dạng: $y=|ax|$

Đồ thị hàm số điqua $(2;1)$ nên $1=|2a| \Leftrightarrow a=\pm\frac{1}{2}$.

Vậy hàm số cần tìm là: $y=\left|\frac{1}{2}x\right|$.

Câu 36: **[DS10.C2.2.BT.c]** Đồ thị sau đây biểu diễn hàm số nào?



A. $y=|x+1|$. **B.** $y=|x-1|$. **C.** $y=|x|+1$. **D.** $y=|x|-1$.

Lời giải

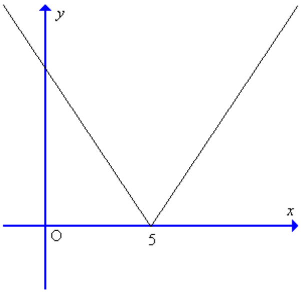
Chọn B

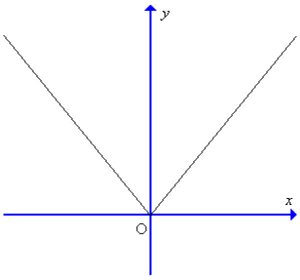
Khi $x\geq 1$ đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm $(1;0)$, $(2;1)$ nên hàm số cần tìm trong trường hợp này là $y=x-1$.

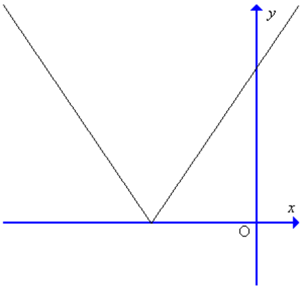
Khi $x<1$ đồ thị hàm số là đường thẳng đi qua hai điểm $(1;0)$, $(0;1)$ nên hàm số cần tìm trong trường hợp này là $y=-x+1$.

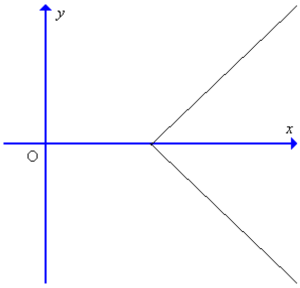
Vậy hàm số cần tìm là $y=|x-1|$.

Câu 37: **[DS10.C2.2.BT.c]** Hàm số $y=|x-5|$ có đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?

A. 

B. 

C. 

D. 

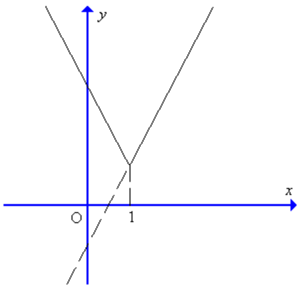
Lời giải

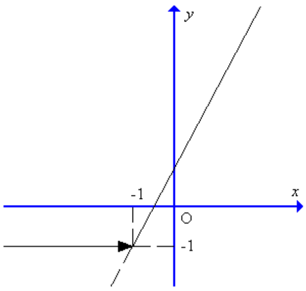
Chọn A

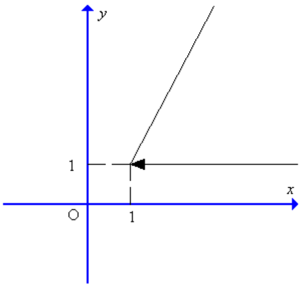
$$y=\left|x-5\right|=\begin{cases} x-5 & khi \;\; x\ge 5 \\ -x+5 & khi \;\; x<5 \end{cases}$$

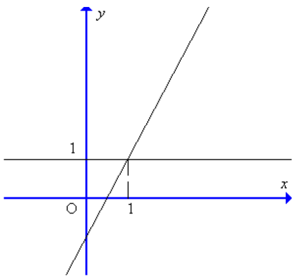
Suy ra đồ thị hàm số là sự kết hợp giữa đồ thị hàm số $y=x-5$ (ứng với phần đồ thị khi $x\ge 5$) và đồ thị hàm số $y=-x+5$ (ứng với phần đồ thị khi $x<5$).

Câu 38: **[DS10.C2.2.BT.c]** Hàm số $y=x+\left|x+1\right|$ có đồ thị là

A. 

B. 

C. 

D. 

Lời giải

Chọn B

$y = x + |x+1| = \begin{cases} 2x+1 & khi \quad x \ge -1 \\ -1 & khi \quad x < -1 \end{cases}$

Suy ra đồ thị hàm số là sự kết hợp giữa đồ thị hàm số $y = 2x+1$ (ứng với phần đồ thị khi $x \ge -1$) và đồ thị hàm số $y = -1$ (ứng với phần đồ thị khi $x < -1$).

Câu 39: **[DS10.C2.2.BT.c]** Xác định m để hai đường thẳng sau cắt nhau tại một điểm trên trục hoành: $(m-1)x + my - 5 = 0$; $mx + (2m-1)y + 7 = 0$. Giá trị m là:

A. $m = \frac{7}{12}$. **B.** $m = \frac{1}{2}$. **C.** $m = \frac{5}{12}$. **D.** $m = 4$.

Lời giải

Chọn A

Hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trục hoành suy ra tung độ giao điểm là $y = 0$.

Từ đây ta có: $(m-1)x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{5}{m-1} \quad (m \ne 1)$ (1)

$mx + 7 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{7}{m} \quad (m \ne 0)$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $\frac{5}{m-1} = -\frac{7}{m} \Leftrightarrow 5m = -7m + 7 \Leftrightarrow m = \frac{7}{12}\ (n)$.

Câu 42: **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là đường thẳng Δ. Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng:

A. $\frac{1}{2}$. **B.** 1 **C.** 2 **D.** $\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = x - 1$ với trục hoành là điểm $A(1;0)$.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = x - 1$ với trục tung là điểm $B(0;-1)$.

Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ ΔOAB vuông tại O. Suy ra

$S_{OAB} = \frac{1}{2} OA.OB = \frac{1}{2}\sqrt{1^2 + 0^2}.\sqrt{0^2 + (-1)^2} = \frac{1}{2}$ (đvdt).

Câu 43: **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị là đường thẳng Δ. Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng:

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{9}{4}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Lời giải

Chọn B

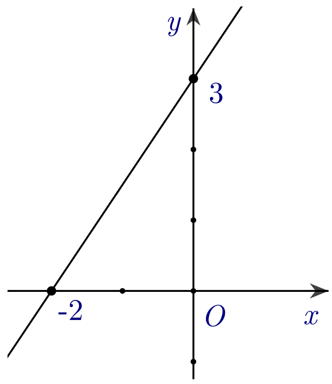
Giao điểm của đồ thị hàm số $y=2x-3$ với trục hoành là điểm $A\left(\frac{3}{2};0\right)$.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y=2x-3$ với trục tung là điểm $B(0;-3)$.

Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ ΔOAB vuông tại O. Suy ra

$$S_{OAB}=\frac{1}{2}OA.OB=\frac{1}{2}\sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2+0^2}.\sqrt{0^2+(-3)^2}=\frac{9}{4}\quad \text{(đvdt).}$$

Câu 47: **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số $y=ax+b$ có đồ thị là hình bên. Giá trị của a và b là:



A. $a=-2$ và $b=3$. **B.** $a=-\frac{3}{2}$ và $b=2$. **C.** $a=-3$ và $b=3$. **D.** $a=\frac{3}{2}$ và $b=3$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua hai điểm $(-2;0)$, $(0;3)$ nên ta có: $\begin{cases}0=-2a+b\\3=b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=\frac{3}{2}\\b=3\end{cases}$.

Câu 21: **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho phương trình: $(9m^2-4)x+(n^2-9)y=(n-3)(3m+2)$. Với giá trị nào của m và n thì phương trình đã cho là đường thẳng song song với trục Ox?

A. $m=\pm\frac{2}{3};n=\pm 3$. **B.** $m\neq\pm\frac{2}{3};n=\pm 3$. **C.** $m=\frac{2}{3};n\neq\pm 3$. **D.** $m=\pm\frac{3}{4};n\neq\pm 2$

Lời giải

Chọn C

Ta có: $(9m^2-4)x+(n^2-9)y=(n-3)(3m+2)$

Muốn song song với Ox thì có Dạng $by+c=0$,$c\neq 0,b\neq 0$

Nên $\begin{cases} 9m^2-4=0 \\ n^2-9\neq 0 \\ (n-3)(3m+2)\neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=\pm\dfrac{2}{3} \\ n\neq\pm 3 \\ n\neq 3 \\ m\neq\dfrac{-2}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=\dfrac{2}{3} \\ n\neq\pm 3 \end{cases}.$

Câu 48: **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho phương trình $\left(9m^2-4\right)x+\left(n^2-9\right)y=\left(n-3\right)\left(3m+2\right)$. Khi đó:

A. Với $m=\pm\dfrac{2}{3}$ và $n=\pm 3$ thì PT đã cho là phương trình của đường thẳng song song với trục *Ox*.

B. Với $m\neq\pm\dfrac{2}{3}$ và $n=\pm 3$ thì PT đã cho là phương trình của đường thẳng song song với trục *Ox*.

C. Với $m=\dfrac{2}{3}$ và $n\neq\pm 3$ thì PT đã cho là phương trình của đường thẳng song song với trục *Ox*.

D. Với $m=\pm\dfrac{3}{4}$ và $n\neq\pm 2$ thì PT đã cho là phương trình của đường thẳng song song với *Ox*.

Lời giải

Chọn C

Kí hiệu $\left(d\right):\left(9m^2-4\right)x+\left(n^2-9\right)y=\left(n-3\right)\left(3m+2\right)$ và phương trình trục *Ox* là $y=0$.

Để $\left(d\right)//Ox$ khi và chỉ khi

$$\begin{cases} n^2-9=0 \\ 9m^2-4=0 \\ \left(n-3\right)\left(3m+2\right)\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n\neq 3 \\ \left(3m-2\right)\left(3m+2\right)=0 \\ \left(n-3\right)\left(3m+2\right)\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=\dfrac{2}{3} \\ n\neq\pm 3 \end{cases}$$

Câu 28: **[DS10.C2.2.BT.c]** Xác định m để ba đường thẳng $y=1-2x$, $y=x-8$ và $y=\left(3+2m\right)x-5$ đồng quy

A. $m=-1$. **B.** $m=\dfrac{1}{2}$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-\dfrac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Điều kiện đồng quy là hệ sau có nghiệm $\begin{cases} y=1-2x \\ y=x-8 \\ y=(3+2m)x-5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=-5 \end{cases} \Rightarrow m=-\dfrac{3}{2}$

.

Câu 34: **[DS10.C2.2.BT.c]** Xác định m để ba đường thẳng $y=1-2x$, $y=x-8$ và $y=(3-2m)x-10$ đồng quy

A. $m=-1$. **B.** $m=\dfrac{1}{2}$. **C.** $m=1$. **D.** $m=-\dfrac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn A

Điều kiện đồng quy là hệ sau có nghiệm $\begin{cases} y=2x-1 \\ y=8-x \\ y=(3-2m)x-10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=-5 \\ m=-1 \end{cases}$.

Câu 44: **[DS10.C2.2.BT.c]** Đường thẳng đi qua điểm $A(1;2)$ và song song với đường thẳng $y=-2x+3$ có phương trình là:

A. $y=-2x-4$. **B.** $y=-2x+4$. **C.** $y=-3x+5$. **D.** $y=2x$.

Lời giải

Chọn B

Vì (d) song song với đường thẳng $y=-2x+3$ nên (d) có dạng $y=-2x+m\,(m\neq 3)$

Mà (d) đi qua $A(1;2)$ suy ra $2=-2.1+m \Leftrightarrow m=4 \longrightarrow (d): y=-2x+4$.

Câu 45: **[DS10.C2.2.BT.c]** Đường thẳng đi qua điểm $A(1;2)$ và vuông góc với đường thẳng $y=-2x+3$ có phương trình là:

A. $2x+y-4=0$. **B.** $x-2y+3=0$. **C.** $x-2y-3=0$. **D.** $2x-y+3=0$.

Lời giải

Chọn B

Vì (d) song song với đường thẳng $y=-2x+3$ nên (d) có dạng $y=\dfrac{1}{2}x+m$

Mà (d) đi qua $A(1;2)$ suy ra

$2=\dfrac{1}{2}.1+m \Leftrightarrow m=\dfrac{3}{2} \longrightarrow (d): y=\dfrac{x}{2}+\dfrac{3}{2} \Leftrightarrow x-2y+3=0$.

Câu 15: **[DS10.C2.2.BT.c]** Các đường thẳng $y=-5(x+1)$, $y=ax+3$, $y=3x+a$ đồng quy với giá trị của a là

A. -10. **B.** -11. **C.** -12. **D.** -13.

Lời giải

Chọn D

Hai đường thẳng $y=ax+3$, $y=3x+a$ cắt nhau tại $M(1;3+a)$

Theo bài ra ta có M thuộc đường thẳng $y=-5(x+1)$

Suy ra $-5.2=3+a \Leftrightarrow a=-13$.

Câu 29: **[DS10.C2.2.BT.c]** $(9m^2-4)x+(n^2-9)y=(n-3)(3m+2)$ là đường thẳng trùng với trục tung khi:

A. $n\neq 3$ và $m=\pm\frac{2}{3}$. **B.** $n=3$ và $m=1$. **C.** $n\neq 3$ và $m\neq\pm\frac{2}{3}$. **D.** Tất cả đều sai.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng (d) trùng với Oy khi và chỉ khi $\begin{cases} 9m^2-4\neq 0 \\ n^2-9=0 \\ (n-3)(3m+2)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m\neq\pm\frac{2}{3} \\ n=3 \end{cases}$.

Câu 34: **[DS10.C2.2.BT.c]** Tìm một hoặc nhiều giá trị của tham số m để các hàm số sau đây là hàm bậc nhất:

a) $y=\sqrt{4-m}(x-17)$. b) $y=\frac{m-1}{m^2+9}x-2006,17$.

Hãy chọn câu trả lời sai:

A. $a)$ $m=6$; $b)$ $m=7$. **B.** $a)$ $m=-14$; $b)$ $m=17$.

C. $a)$ $m=6$; $b)$ $m=27$. **D.** $a)$ $m=-5$; $b)$ $m=1$.

Lời giải

Chọn B

Ta cần có: $\begin{cases} \sqrt{4-m}\neq 0 \\ \frac{m-1}{m^2+9}\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m<4 \\ m\neq 1 \end{cases}$.

Câu 15. **[DS10.C2.2.BT.c]** Biết rằng đồ thị hàm số $y=ax+b$ đi qua điểm $E(2;-1)$ và song song với đường thẳng ON với O là gốc tọa độ và $N(1;3)$. Tính giá trị biểu thức $S=a^2+b^2$.

A. $S=-4$. **B.** $S=-40$. **C.** $S=-58$. **D.** $S=58$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua điểm $E(2;-1)$ nên $-1=a.2+b.$ (1)

Gọi $y=a'x+b'$ là đường thẳng đi qua hai điểm $O(0;0)$ và $N(1;3)$ nên $\begin{cases}0=a'.0+b'\\3=a'.1+b'\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a'=3\\b'=0\end{cases}$.

Đồ thị hàm số song song với đường thẳng ON nên $a=a'=3.$ (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases}-1=a.2+b\\a=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=-7\end{cases}\longrightarrow S=a^2+b^2=58$.

Câu 27. **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số bậc nhất $y=ax+b$. Tìm a và b, biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là 5.

A. $a=\frac{1}{6};b=\frac{5}{6}$. **B.** $a=-\frac{1}{6};b=-\frac{5}{6}$. **C.** $a=\frac{1}{6};b=-\frac{5}{6}$. **D.** $a=-\frac{1}{6};\ b=\frac{5}{6}$.

Lời giải

Chọn D

Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-1;1)\longrightarrow 1=a.(-1)+b.$ (1)

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là $5\longrightarrow 0=a.5+b$. (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases}1=a.(-1)+b\\0=a.5+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-a+b=1\\5a+b=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\frac{1}{6}\\b=\frac{5}{6}\end{cases}$.

Câu 28. **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số bậc nhất $y=ax+b$. Tìm a và b, biết rằng đồ thị hàm số cắt đường thẳng $\Delta_1: y=2x+5$ tại điểm có hoành độ bằng -2 và cắt đường thẳng $\Delta_2: y=-3x+4$ tại điểm có tung độ bằng -2.

A. $a=\frac{3}{4};b=\frac{1}{2}$. **B.** $a=-\frac{3}{4};b=\frac{1}{2}$. **C.** $a=-\frac{3}{4};b=-\frac{1}{2}$. **D.** $a=\frac{3}{4};b=-\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn C

Với $x=-2$ thay vào $y=2x+5$, ta được $y=1$.

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng Δ_1 tại điểm có hoành độ bằng -2 nên đi qua điểm $A(-2;1)$. Do đó ta có $1=a.(-2)+b.$ (1)

Với $y=-2$ thay vào $y=-3x+4$, ta được $x=2$.

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y=-3x+4$ tại điểm có tung độ bằng -2 nên đi qua điểm $B(2;-2)$. Do đó ta có $-2=a.2+b.$ (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases}1=a.(-2)+b\\-2=a.2+b\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-2a+b=1\\2a+b=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\frac{3}{4}\\b=-\frac{1}{2}\end{cases}$.

Câu 29. **[DS10.C2.2.BT.c]** Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y=2x$, $y=-x-3$ và $y=mx+5$ phân biệt và đồng qui.

A. $m=-7$. **B.** $m=5$. **C.** $m=-5$. **D.** $m=7$.

Lời giải

Chọn D

Tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng $y=2x$ và $y=-x-3$ là nghiệm của hệ $\begin{cases}y=2x\\y=-x-3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-1\\y=-2\end{cases}\longrightarrow A(-1;-2)$.

Để ba đường thẳng đồng quy thì đường thẳng $y=mx+5$ đi qua A

$\longrightarrow -2=-1.m+5\longrightarrow m=7$.

Thử lại, với $m=7$ thì ba đường thẳng $y=2x$; $y=-x-3$; $y=7x+5$ phân biệt và đồng quy.

Câu 30. **[DS10.C2.2.BT.c]** Tìm giá trị thực của tham số m để ba đường thẳng $y=-5(x+1)$, $y=mx+3$ và $y=3x+m$ phân biệt và đồng qui.

A. $m\neq 3$. **B.** $m=13$. **C.** $m=-13$. **D.** $m=3$.

Lời giải

Chọn C

Để ba đường thẳng phân biệt khi $m\neq 3$.

Tọa độ giao điểm B của hai đường thẳng $y=mx+3$ và $y=3x+m$ là nghiệm của hệ $\begin{cases} y=mx+3 \\ y=3x+m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=3+m \end{cases} \longrightarrow B(1;3+m)$.

Để ba đường thẳng đồng quy thì đường thẳng $y=-5(x+1)$ đi qua $B(1;3+m)$

$\longrightarrow 3+m=-5(1+1) \longrightarrow m=-13$.

Câu 31. **[DS10.C2.2.BT.c]** Cho hàm số $y=x-1$ có đồ thị là đường Δ. Đường thẳng Δ tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích S bằng bao nhiêu?

A. $S=\frac{1}{2}$. **B.** $S=1$. **C.** $S=2$. **D.** $S=\frac{3}{2}$.

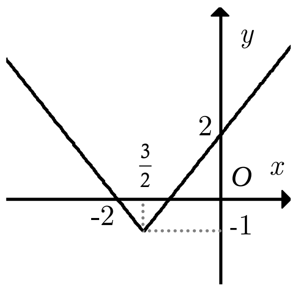
Lời giải

Chọn A

Giao điểm của Δ với trục hoành, trục tung lần lượt là $A(1;0), B(0;-1)$.

Ta có $OA=1,\ OB=1 \longrightarrow$ Diện tích tam giác OAB là $S_{OAB}=\frac{1}{2}.OA.OB=\frac{1}{2}$.

Câu 42. **[DS10.C2.2.BT.c]** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=|2x+3|$. **B.** $y=|2x+3|-1$. **C.** $y=|x-2|$. **D.** $y=|3x+2|-1$.

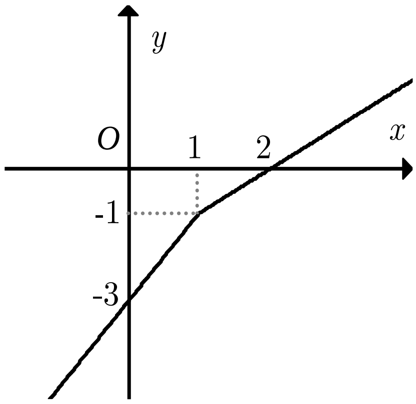
Lời giải

Chọn B

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $(0;2)$. Loại A và D.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $(2;0)$.

Câu 43. **[DS10.C2.2.BT.c]** Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $f\left(x\right)=\begin{cases}2x-3 & \text{khi } x\ge 1\\ x-2 & \text{khi } x<1\end{cases}$.

B. $f\left(x\right)=\begin{cases}2x-3 & \text{khi } x<1\\ x-2 & \text{khi } x\ge 1\end{cases}$.

C. $f\left(x\right)=\begin{cases}3x-4 & \text{khi } x\ge 1\\ -x & \text{khi } x<1\end{cases}$.

D. $y=\left|x-2\right|$.

Lời giải

Chọn B

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là $\left(2;0\right)$. Loại A, C.

Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là $\left(0;-3\right)$.

Câu 32. **[DS10.C2.2.BT.d]** Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(2;3)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác vuông cân.

A. $y = x + 5$. **B.** $y = -x + 5$. **C.** $y = -x - 5$. **D.** $y = x - 5$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng $d: y = ax + b$ đi qua điểm $I(2;3) \longrightarrow 3 = 2a + b \quad (*)$

Ta có $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a};0\right)$; $d \cap Oy = B(0;b)$.

Suy ra $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$ và $OB = |b| = b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O. Do đó, ΔOAB vuông cân khi $OA = OB$

$\longrightarrow -\frac{b}{a} = b \longrightarrow \left[\begin{array}{l} b = 0 \\ a = -1 \end{array}\right.$.

• Với $b = 0 \longrightarrow A \equiv B \equiv O(0;0)$: không thỏa mãn.

• Với $a = -1$, kết hợp với $(*)$ ta được hệ phương trình $\begin{cases} 3 = 2a + b \\ a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 5 \end{cases}$.

Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y = -x + 5$.

Câu 33. **[DS10.C2.2.BT.d]** Tìm phương trình đường thẳng $d: y = ax + b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;2)$ và tạo với hai tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4.

A. $y = -2x - 4$. **B.** $y = -2x + 4$. **C.** $y = 2x - 4$. **D.** $y = 2x + 4$.

Lời giải

Chọn B

Đường thẳng $d: y = ax + b$ đi qua điểm $I(1;2) \longrightarrow 2 = a + b \quad (1)$

Ta có $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a};0\right)$; $d \cap Oy = B(0;b)$.

Suy ra $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$ và $OB = |b| = b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O. Do đó, ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}OA.OB = 4$

$\xrightarrow{\quad}\dfrac{1}{2}.\left(-\dfrac{b}{a}\right).b=4\xrightarrow{\quad}b^2=-8a \quad (2)$

Từ (1) suy ra $b=2-a$. Thay vào (2), ta được

$(2-a)^2=-8a \Leftrightarrow a^2-4a+4=-8a \Leftrightarrow a^2+4a+4=0 \Leftrightarrow a=-2$.

Với $a=-2\xrightarrow{\quad}b=4$. Vậy đường thẳng cần tìm là $d:y=-2x+4$.

Câu 34. **[DS10.C2.2.BT.d]** Đường thẳng $d:\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}=1,\ (a\neq 0;b\neq 0)$ đi qua điểm $M(-1;6)$ tạo với các tia Ox, Oy một tam giác có diện tích bằng 4. Tính $S=a+2b$.

A. $S=-\dfrac{38}{3}$. **B.** $S=\dfrac{-5+7\sqrt{7}}{3}$. **C.** $S=12$. **D.** $S=6$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng $d:\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}=1$ đi qua điểm $M(-1;6)\xrightarrow{\quad}\dfrac{-1}{a}+\dfrac{6}{b}=1.$ (1)

Ta có $d\cap Ox=A(a;0)$; $d\cap Oy=B(0;b)$.

Suy ra $OA=|a|=a$ và $OB=|b|=b$ (do A, B thuộc hai tia Ox, Oy).

Tam giác OAB vuông tại O. Do đó, ta có $S_{\Delta ABC}=\dfrac{1}{2}OA.OB=4\xrightarrow{\quad}\dfrac{1}{2}ab=4.$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ $\begin{cases}-\dfrac{1}{a}+\dfrac{6}{b}=1\\ \dfrac{1}{2}ab=4\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}6a-b-ab=0\\ ab=8\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}6a-b-8=0\\ ab=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}b=6a-8\\ a(6a-8)-8=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}b=6a-8\\ \left[\begin{array}{l}a=2\\ a=-\dfrac{2}{3}\end{array}\right.\end{cases}.$

Do A thuộc tia $Ox\xrightarrow{\quad}a=2$. Khi đó, $b=6a-8=4$. Suy ra $a+2b=12$.

Câu 35. **[DS10.C2.2.BT.d]** Tìm phương trình đường thẳng $d:y=ax+b$. Biết đường thẳng d đi qua điểm $I(1;3)$, cắt hai tia Ox, Oy và cách gốc tọa độ một khoảng bằng $\sqrt{5}$.

A. $y=2x+5$. **B.** $y=-2x-5$. **C.** $y=2x-5$. **D.** $y=-2x+5$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng $d: y=ax+b$ đi qua điểm $I(1;3)\longrightarrow 3=a+b.\ (1)$

Ta có $d\cap Ox=A\left(-\frac{b}{a};0\right)$; $d\cap Oy=B(0;b)$.

Suy ra $OA=\left|-\frac{b}{a}\right|=-\frac{b}{a}$ và $OB=|b|=b$ (do $A,\ B$ thuộc hai tia Ox, Oy).

Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên đường thẳng d.

Xét tam giác AOB vuông tại O, có đường cao OH nên ta có

$$\frac{1}{OH^2}=\frac{1}{OA^2}+\frac{1}{OB^2}\Leftrightarrow\frac{1}{5}=\frac{a^2}{b^2}+\frac{1}{b^2}\Leftrightarrow b^2=5a^2+5.\ (2)$$

Từ (1) suy ra $b=3-a$. Thay vào (2), ta được

$$(3-a)^2=5a^2+5\Leftrightarrow 4a^2+6a-4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}a=-2\\a=\frac{1}{2}\end{array}\right..$$

• Với $a=\frac{1}{2}$, suy ra $b=\frac{5}{2}$. Suy ra $OA=\left|-\frac{b}{a}\right|=-\frac{b}{a}=-5<0$: Loại.

• Với $a=-2$, suy ra $b=5$. Vậy đường thẳng cần tìm là $d: y=-2x+5$.

Câu 20: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y = x^2 - 2x + 2$. Câu nào sau đây là **sai** ?

A. y tăng trên $(1;+\infty)$.
B. y giảm trên $(1;+\infty)$.
C. y giảm trên $(-\infty;1)$.
D. y tăng trên $(3;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Với $a > 0$ thì hàm số $y = ax^2 + bx + c$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;\frac{-b}{2a}\right)$ và tăng trên khoảng $\left(\frac{-b}{2a};+\infty\right)$ nên hàm số $y = x^2 - 2x + 2$ tăng trên $(1;+\infty)$. Vậy đáp án **B** sai.

Câu 21: **[DS10.C2.3.BT.a]** Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng $(-\infty;0)$?

A. $y = \sqrt{2}x^2 + 1$.
B. $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$.
C. $y = \sqrt{2}(x+1)^2$
D. $y = -\sqrt{2}(x+1)^2$.

Lời giải

Chọn A

- Hàm số $y = \sqrt{2}x^2 + 1$ nghịch biến trong khoảng $(-\infty;0)$.
- Hàm số $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$ nghịch biến trong khoảng $(0;+\infty)$.
- Hàm số $y = \sqrt{2}(x+1)^2 = \sqrt{2}x^2 + 2\sqrt{2}x + \sqrt{2}$ nghịch biến trong khoảng $(-\infty;-1)$.
- Hàm số $y = -\sqrt{2}(x+1)^2 = -\sqrt{2}x^2 - 2\sqrt{2}x - \sqrt{2}$ nghịch biến trong khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 22: **[DS10.C2.3.BT.a]** Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(-1;+\infty)$?

A. $y = \sqrt{2}x^2 + 1$.
B. $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$.
C. $y = \sqrt{2}(x+1)^2$
D. $y = -\sqrt{2}(x+1)^2$.

Lời giải

Chọn C

- Hàm số $y = \sqrt{2}x^2 + 1$ đồng biến trong khoảng $(0;+\infty)$.
- Hàm số $y = -\sqrt{2}x^2 + 1$ đồng biến trong khoảng $(-\infty;0)$.
- Hàm số $y = \sqrt{2}(x+1)^2 = \sqrt{2}x^2 + 2\sqrt{2}x + \sqrt{2}$ đồng biến trong khoảng $(-1;+\infty)$.

- Hàm số $y=-\sqrt{2}\left(x+1\right)^2=-\sqrt{2}x^2-2\sqrt{2}x-\sqrt{2}$ đồng biến trong khoảng $\left(-\infty;-1\right)$.

Câu 23: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số: $y=x^2-2x+3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

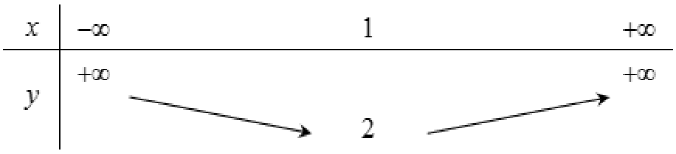
A. y tăng trên $\left(0;+\infty\right)$. **B.** y giảm trên $\left(-\infty;1\right)$.

C. Đồ thị của y có đỉnh $I\left(1;0\right)$. **D.** y tăng trên $\left(-1;+\infty\right)$.

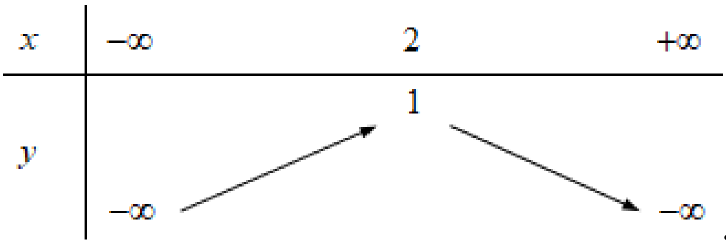
Lời giải

Chọn B

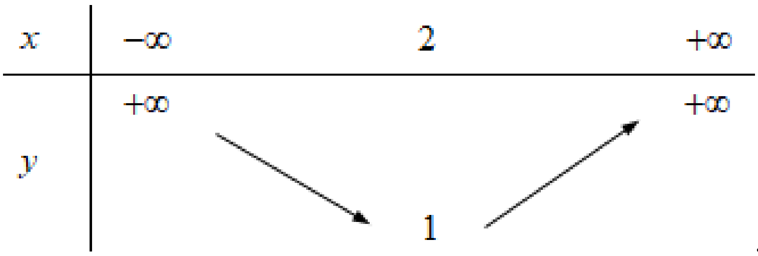
Vì hàm số $y=x^2-2x+3$ có BBT:



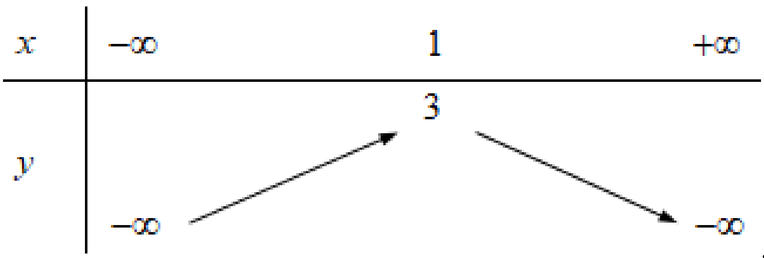
Câu 24: **[DS10.C2.3.BT.a]** Bảng biến thiên của hàm số $y=-2x^2+4x+1$ là bảng nào sau đây ?

A. 

.

B. 

.

C. 

.

D.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	3	↗	$+\infty$

.

Lời giải

Chọn C

Câu 35: **[DS10.C2.3.BT.a]** Tìm tập xác định của hàm số $y=x^2-2x+1$ là:

A. $D=\mathbb{R}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $D=(-\infty;1)$. **D.** $D=(1;+\infty)$

Lời giải

Chọn A

Câu 40: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho $(P): y=x^2-2x+3$. Tìm mệnh đề đúng:

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty\,;1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty\,;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty\,;2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty\,;2)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $a=1>0; b=-2; c=3$

Hàm số đồng biến trên $\left(-\dfrac{b}{2a};+\infty\right)$ hay $(1;+\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;-\dfrac{b}{2a}\right)$ hay $(-\infty;1)$.

Câu 41: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=2x^2-x+3$, điểm nào thuộc đồ thị hàm số

A. $M(2;1)$. **B.** $M(-1;1)$. **C.** $M(2;3)$. **D.** $M(0;3)$.

Lời giải

Chọn D

Thay trực tiếp tọa độ để biết điểm nào thuộc đồ thị hàm số.

Ta thấy $M(0;3)$ thuộc đồ thị hàm số.

Câu 42: **[DS10.C2.3.BT.a]** Parabol $y = x^2 - 4x + 4$ có đỉnh là:

A. $I(1;1)$. **B.** $I(2;0)$. **C.** $I(-1;1)$. **D.** $I(-1;2)$.

Lời giải

Chọn B

Hoành độ đỉnh $x = -\dfrac{b}{2a} = 2$. Suy ra tung độ đỉnh $y = 0$.

Câu 44: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho $(P): y = x^2 - 4x + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;4)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;4)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn D

$(P): y = x^2 - 4x + 3 \Rightarrow I(2;-1);\ a = 1 > 0$

Vậy hàm số đồng biến trên $(2;+\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Cu 5: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hm số : $y = x^2 - 2x + 3$. Trong cc mệ nh đề sau, tìm mệ nh đề **đng**?

A. y tăng trên $(0;+\infty)$. **B.** y giảm trên $(-\infty;2)$.

C. Đồ thị của y có đỉnh $I(1;0)$. **D.** y tăng trên $(2;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $a = 1 > 0$ nên hàm số y giảm trên $(-\infty;1)$ và y tăng trên $(1;+\infty)$ và có đỉnh $I(1;2)$ nên chọn phương án.**D.** Vì y tăng trên $(1;+\infty)$ nên y tăng trên $(2;+\infty)$.

Câu 1: **[DS10.C2.3.BT.a]** Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(-1;-1), N(-2;0)$. **B.** $M(1;-3), N(2;-4)$.

C. $M(0;-2), N(2;-4)$. **D.** $M(-3;1), N(3;-5)$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và d là $x^2-4x=-x-2$

$\Leftrightarrow x^2-3x+2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \quad \Rightarrow y=-3 \\ x=2 \quad \Rightarrow y=-4 \end{array}\right.$.

Vậy tọa độ giao điểm là $M(1;-3), N(2;-4)$.

Câu 2: **[DS10.C2.3.BT.a]** Gọi $A(a;b)$ và $B(c;d)$ là tọa độ giao điểm của $(P): y=2x-x^2$ và $\Delta: y=3x-6$. Giá trị $b+d$ bằng :

A. 7. **B.** -7. **C.** 15. **D.** -15.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và Δ là $2x-x^2=3x-6$

$\Leftrightarrow x^2+x-6=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \quad \Rightarrow y=0 \\ x=-3 \Rightarrow y=-15 \end{array}\right. \Rightarrow \left\{\begin{array}{l} b=0 \\ d=-15 \end{array}\right. \Rightarrow b+d=-15$.

Câu 4: **[DS10.C2.3.BT.a]** Parabol $(P): y=x^2+4x+4$ có số điểm chung với trục hoành là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) với trục hoành là $x^2+4x+4=0$

$\Leftrightarrow (x+2)^2=0 \Leftrightarrow x=-2$.

Vậy (P) có 1 điểm chung với trục hoành.

Câu 42: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số bậc hai $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị (P). Tọa độ đỉnh của (P) là

A. $I\left(\frac{-b}{a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$. **B.** $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. **C.** $I\left(\frac{-c}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$. **D.** $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Tọa độ đỉnh của hàm số bậc hai có dạng $I\left(\frac{-b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$.

Câu 20: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=x^2-2x+2$. Câu nào sau đây là **sai** ?

A. y tăng trên $(1;+\infty)$.

B. y giảm trên $(1;+\infty)$.

C. y giảm trên $(-\infty;1)$.

D. y tăng trên $(3;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Với $a>0$ thì hàm số $y=ax^2+bx+c$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;\frac{-b}{2a}\right)$ và tăng trên khoảng $\left(\frac{-b}{2a};+\infty\right)$ nên hàm số $y=x^2-2x+2$ tăng trên $(1;+\infty)$. Vậy đáp án **B** sai.

Câu 21: **[DS10.C2.3.BT.a]** Hàm số nào sau đây nghịch biến trong khoảng $(-\infty;0)$?

A. $y=\sqrt{2}x^2+1$.

B. $y=-\sqrt{2}x^2+1$.

C. $y=\sqrt{2}(x+1)^2$

D. $y=-\sqrt{2}(x+1)^2$.

Lời giải

Chọn A

- Hàm số $y=\sqrt{2}x^2+1$ nghịch biến trong khoảng $(-\infty;0)$.
- Hàm số $y=-\sqrt{2}x^2+1$ nghịch biến trong khoảng $(0;+\infty)$.
- Hàm số $y=\sqrt{2}(x+1)^2=\sqrt{2}x^2+2\sqrt{2}x+\sqrt{2}$ nghịch biến trong khoảng $(-\infty;-1)$.
- Hàm số $y=-\sqrt{2}(x+1)^2=-\sqrt{2}x^2-2\sqrt{2}x-\sqrt{2}$ nghịch biến trong khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 22: **[DS10.C2.3.BT.a]** Hàm số nào sau đây đồng biến trong khoảng $(-1;+\infty)$?

A. $y=\sqrt{2}x^2+1$.

B. $y=-\sqrt{2}x^2+1$.

C. $y=\sqrt{2}(x+1)^2$

D. $y=-\sqrt{2}(x+1)^2$.

Lời giải

Chọn C

- Hàm số $y=\sqrt{2}x^2+1$ đồng biến trong khoảng $(0;+\infty)$.
- Hàm số $y=-\sqrt{2}x^2+1$ đồng biến trong khoảng $(-\infty;0)$.
- Hàm số $y=\sqrt{2}(x+1)^2=\sqrt{2}x^2+2\sqrt{2}x+\sqrt{2}$ đồng biến trong khoảng $(-1;+\infty)$.
- Hàm số $y=-\sqrt{2}(x+1)^2=-\sqrt{2}x^2-2\sqrt{2}x-\sqrt{2}$ đồng biến trong khoảng $(-\infty;-1)$.

Câu 23: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số: $y = x^2 - 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề đúng?

A. y tăng trên $(0;+\infty)$.
B. y giảm trên $(-\infty;1)$.
C. Đồ thị của y có đỉnh $I(1;0)$.
D. y tăng trên $(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Vì hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có BBT:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	2	↗	$+\infty$

Câu 24: **[DS10.C2.3.BT.a]** Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây ?

A.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	1	↘	$-\infty$

.

B.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	1	↗	$+\infty$

.

C.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	3	↘	$-\infty$

.

D.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	3	↗	$+\infty$

.

Lời giải

Chọn C

Câu 35: **[DS10.C2.3.BT.a]** Tìm tập xác định của hàm số $y = x^2 - 2x + 1$ là:

A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = \mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $D = (-\infty;1)$. **D.** $D = (1;+\infty)$

Lời giải

Chọn A

Câu 40: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho $(P): y = x^2 - 2x + 3$. Tìm mệnh đề đúng:

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty\,;1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty\,;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty\,;2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty\,;2)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $a = 1 > 0; b = -2; c = 3$

Hàm số đồng biến trên $\left(-\dfrac{b}{2a};+\infty\right)$ hay $(1;+\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;-\dfrac{b}{2a}\right)$ hay $(-\infty;1)$.

Câu 41: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y = 2x^2 - x + 3$, điểm nào thuộc đồ thị hàm số

A. $M(2;1)$. **B.** $M(-1;1)$. **C.** $M(2;3)$. **D.** $M(0;3)$.

Lời giải

Chọn D

Thay trực tiếp tọa độ để biết điểm nào thuộc đồ thị hàm số.

Ta thấy $M(0;3)$ thuộc đồ thị hàm số.

Câu 42: **[DS10.C2.3.BT.a]** Parabol $y = x^2 - 4x + 4$ có đỉnh là:

A. $I(1;1)$. **B.** $I(2;0)$. **C.** $I(-1;1)$. **D.** $I(-1;2)$.

Lời giải

Chọn B

Hoành độ đỉnh $x=-\dfrac{b}{2a}=2$. Suy ra tung độ đỉnh $y=0$.

Câu 44: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho $(P): y=x^2-4x+3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;4)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;4)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn D

$(P): y=x^2-4x+3 \Rightarrow I(2;-1);\ a=1>0$

Vậy hàm số đồng biến trên $(2;+\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Câu 13: **[DS10.C2.3.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đi qua điểm $M(1;3)$ và trục đối xứng $x=3$:

A. $y=-x^2+6x$. **B.** $y=x^2+3x-1$. **C.** $y=x^2+2x-2$. **D.** $y=-x^2+6x-2$.

Lời giải

Chọn D

$y=-x^2+6x-2$ có trục đối xứng là đường $x=\dfrac{-6}{-2}=3$ và đi qua điểm M.

Câu 45: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị (P). Khi đó, tọa độ đỉnh của (P) là:

A. $I\left(-\dfrac{b}{2a};\dfrac{\Delta}{4a}\right)$. **B.** $I\left(-\dfrac{b}{a};-\dfrac{\Delta}{a}\right)$. **C.** $I\left(-\dfrac{b}{2a};-\dfrac{\Delta}{4a}\right)$. **D.** $I\left(\dfrac{b}{2a};\dfrac{\Delta}{2a}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Xét $y=ax^2+bx+c=a\left(x^2+2.x.\dfrac{b}{2a}+\dfrac{b}{4a^2}\right)+c-\dfrac{b}{4a}=a\left(x+\dfrac{b}{2a}\right)-\dfrac{b-4ac}{4a}$.

Phương trình $y=0 \Leftrightarrow ax^2+bx+c=0 \longrightarrow \Delta=b^2-4ac$. Do đó, tọa độ đỉnh $I\left(\frac{-b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 47: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=x^2-2x$ có đồ thị (P). Tọa độ đỉnh của (P) là:

A. $(0;0)$. **B.** $(1;-1)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(2;0)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $(P): y=x^2-2x=(x-1)^2-1$ suy ra tọa độ đỉnh của (P) là $I(1;-1)$.

Câu 48: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=2x^2+6x+3$ có đồ thị (P). Trục đối xứng của (P) là:

A. $x=-\frac{3}{2}$. **B.** $y=-\frac{3}{2}$. **C.** $x=-3$. **D.** $y=-3$.

Lời giải

Chọn B

Parabol $(P): y=2x^2+6x+3$ có đỉnh $I\left(-\frac{3}{2};-\frac{3}{2}\right) \longrightarrow x=-\frac{3}{2}$ là trục đối xứng của (P).

Câu 49: **[DS10.C2.3.BT.a]** Tọa độ giao điểm của (P): $y=x^2-4x$ với đường thẳng $d: y=-x-2$ là:

A. $M(-1;-1)$, $N(-2;0)$. **B.** $M(1;-3)$, $N(2;-4)$.

C. $M(0;-2)$, $N(2;-4)$. **D.** $M(-3;1)$, $N(3;-5)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $x^2-4x=-x-2 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \Rightarrow y=-3 \\ x=2 \Rightarrow y=-4 \end{array}\right.$.

Câu 19: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số .$y=x^2+2x-3$ có đồ thị là parabol (P). Trục đối xứng của (P) là:

A. $x=-1$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-2$.

Lời giải

Chọn A

(P) có trục đối xứng là đường thẳng $x=\frac{-b}{2a}=-1$

Câu 26: **[DS10.C2.3.BT.a]** Parabol $y=2x^2+x+2$ có đỉnh là

A. $I\left(\frac{1}{4};\frac{19}{8}\right)$. **B.** $I\left(-\frac{1}{4};\frac{15}{8}\right)$. **C.** $I\left(\frac{1}{4};\frac{15}{8}\right)$. **D.** $I\left(-\frac{1}{4};-\frac{15}{8}\right)$.

Lời giải

Chọn B

Đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$. Vậy $I\left(-\frac{1}{4};\frac{15}{8}\right)$.

Câu 37: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số: $y=x^2-4x+7$. Chọn khẳng định đúng:

A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=x^2-4x+7$ là hàm số bậc hai có hoành độ đỉnh là $x=2$.

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;2)$ và đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 47: **[DS10.C2.3.BT.a]** Parabol $y=2x^2+3x+1$ nhận đường thẳng

A. $x=\frac{3}{2}$ làm trục đối xứng. **B.** $x=-\frac{3}{4}$ làm trục đối xứng.

C. $x=-\frac{3}{2}$ làm trục đối xứng. **D.** $x=\frac{3}{4}$ làm trục đối xứng.

Lời giải

Chọn B

Trục đối xứng $x=-\frac{b}{2a}=\frac{-3}{4}$.

Câu 6: **[DS10.C2.3.BT.a]** Parabol $y=x^2-4x+4$ có đỉnh là:

A. $I(1;1)$. **B.** $I(2;0)$. **C.** $I(-1;1)$. **D.** $I(-1;2)$.

Lời giải

Chọn B

Công thức $I=\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)=(2;0)$.

Câu 46. **[DS10.C2.3.BT.a]** Hàm số $y=2x^2+4x-1$

A. đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

B. nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$ và đồng biến trên khoảng $(-2;+\infty)$.

C. đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

D. nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số $y=ax^2+bx+c$ với $a>0$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a};+\infty\right)$, nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\frac{b}{2a}\right)$.

Áp dụng: Ta có $-\frac{b}{2a}=-1$. Do đó hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 50. **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a>0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a};+\infty\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\frac{b}{2a}\right)$.

C. Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x=-\frac{b}{2a}$.

D. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Lời giải

Chọn D

Ví dụ trường hợp đồ thị có đỉnh nằm phía trên trục hoành thì khi đó đồ thị hàm số không cắt trục hoành. (hoặc xét phương trình hoành độ giao điểm $ax^2+bx+c=0$, phương trình này không phải lúc nào cũng có hai nghiệm).

Câu 2: **[DS10.C2.3.BT.a]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ có đồ thị (P). Tọa độ đỉnh của (P) là

A. $I\left(-\frac{b}{2a};\frac{\Delta}{4a}\right)$. **B.** $I\left(-\frac{b}{a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)$. **D.** $I\left(\frac{b}{2a};\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Lời giải

Chọn C

Hoành độ đỉnh $x=-\frac{b}{2a}$; tung độ đỉnh $x=-\frac{\Delta}{4a}$.

Câu 3: **[DS10.C2.3.BT.a]** Trục đối xứng của parabol $(P): y=2x^2+6x+3$ là

A. $x=-\frac{3}{2}$. **B.** $y=-\frac{3}{2}$. **C.** $x=-3$. **D.** $y=-3$.

Lời giải

Chọn A

Trục đối xứng $x=-\frac{b}{2a}=-\frac{3}{2}$.

Câu 4: **[DS10.C2.3.BT.a]** Trục đối xứng của parabol $(P): y=-2x^2+5x+3$ là

A. $x=-\frac{5}{2}$. **B.** $x=-\frac{5}{4}$. **C.** $x=\frac{5}{2}$. **D.** $x=\frac{5}{4}$.

Lời giải

Chọn D

Trục đối xứng $x=\frac{5}{4}$.

Câu 5: **[DS10.C2.3.BT.a]** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường $x=1$ làm trục đối xứng?

A. $y=-2x^2+4x+1$. **B.** $y=2x^2+4x-3$.

C. $y=2x^2-2x-1$. **D.** $y=x^2-x+2$.

Lời giải

Chọn A

Xét đáp án A, ta có $-\frac{b}{2a}=1$.

Câu 6: **[DS10.C2.3.BT.a]** Đỉnh của parabol $(P): y=3x^2-2x+1$ là

A. $I\left(-\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. **B.** $I\left(-\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$. **C.** $I\left(\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$. **D.** $I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Câu 7: **[DS10.C2.3.BT.a]** Hàm số nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh $I(-1;3)$?

A. $y=2x^2-4x-3$. **B.** $y=2x^2-2x-1$.

C. $y=2x^2+4x+5$. **D.** $y=2x^2+x+2$.

Lời giải

Chọn C

Câu 11. **[DS10.C2.3.BT.a] (THPT CHUYÊN VĨNH PHÚC - LẦN 1 - 2017 - 2018 - BTN)** Hàm số $y=x^2-4x+4$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

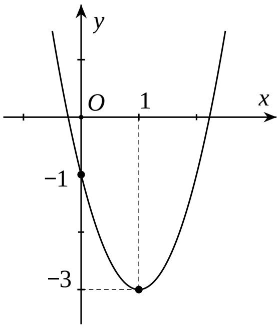
A. $(-\infty;2)$. **B.** $(-\infty;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-2;+\infty)$.

Lời giải

Chọ n C

*Hồnh độ đ nh củ a parabol $x=-\frac{b}{2a}=2$, mầ hệ số $a=1>0$ suy ra hầm số đồ ng biế n trĩn khoả ng $(2;+\infty)$ vầ nghị ch biế n trĩn khoả ng $(-\infty;2)$.

Câu 2: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Phương trình của parabol này là



A. $y = 2x^2 - 4x - 1$. **B.** $y = 2x^2 + 3x - 1$.

C. $y = 2x^2 + 8x - 1$. **D.** $y = 2x^2 - x - 1$.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào đồ thị ta có: Tọa độ đỉnh $I(1;-3)$. Suy ra $b = -2a \Rightarrow$ chọn A.

Câu 18: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

A. $y = 4x^2 - 3x + 1$. **B.** $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1$.

C. $y = -2x^2 + 3x + 1$. **D.** $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$.

Lời giải

Chọn D

Vì hàm số $y = ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = x_0 \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \frac{-b}{2a} = x_0 \end{cases}$ nên chỉ có hàm số $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1$ thỏa mãn điều kiện bài ra.

Câu 19: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 2$. Câu nào sau đây là đúng?

A. y giảm trên $(2;+\infty)$. **B.** y giảm trên $(-\infty;2)$.

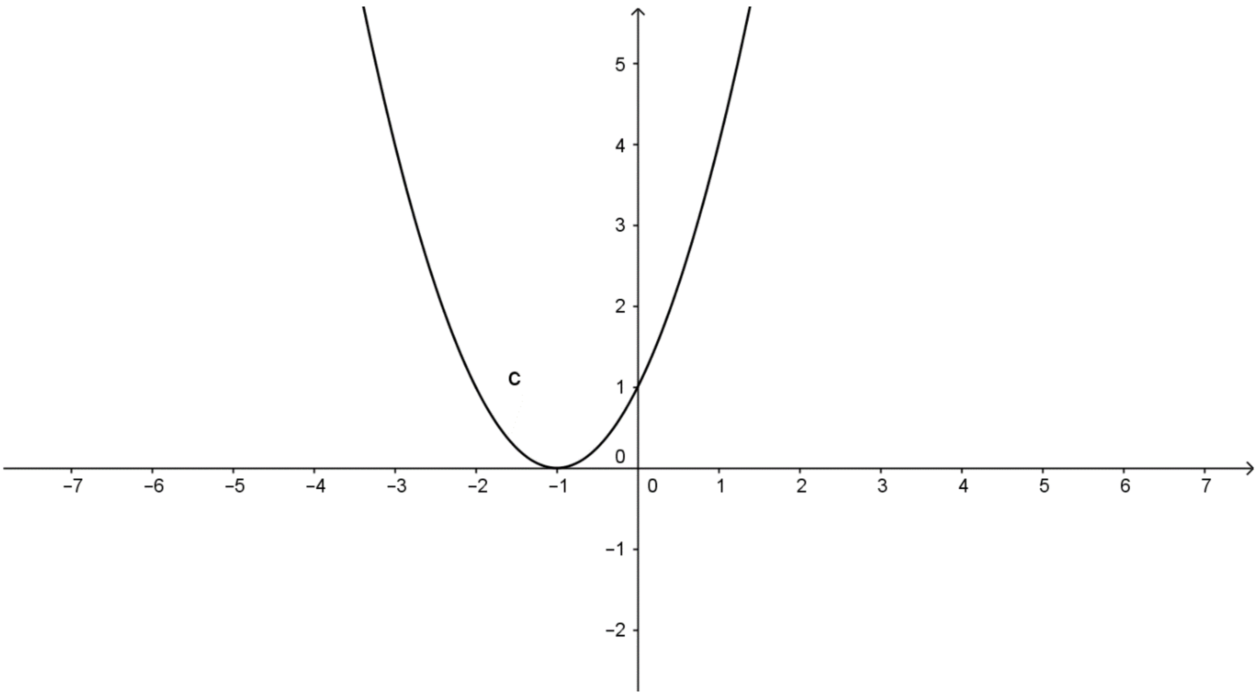
C. y tăng trên $(2;+\infty)$. **D.** y tăng trên $(-\infty;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Với $a < 0$ thì hàm số $y = ax^2 + bx + c$ tăng trên khoảng $\left(-\infty;\frac{-b}{2a}\right)$ và giảm trên khoảng $\left(\frac{-b}{2a};+\infty\right)$ nên hàm số $y = -x^2 + 4x + 2$ giảm trên $(2;+\infty)$.

Câu 25: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hình vẽ dưới là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=-(x+1)^2$. **B.** $y=-(x-1)$.

C. $y=(x+1)^2$. **D.** $y=(x-1)^2$.

Lời giải

Chọn C

Từ đồ thị ta thấy đây là đồ thị hàm số $y=ax^2+bx+c$ với $a>0$ có đỉnh là $I(-1;0)$ nên trong bốn đáp án chỉ có hàm số $y=(x+1)^2$ thỏa mãn.

Câu 26: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ có phương trình là

A. $y=x^2+x+2$. **B.** $y=x^2+2x$.

C. $y=2x^2+x+2$. **D.** $y=2x^2+2x+2$.

Lời giải

Chọn C

Parabol $y=ax^2+bx+2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ nên

$$\begin{cases}a+b+2=5\\4a-2b+2=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+b=3\\4a-2b=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\b=1\end{cases}\Rightarrow(P):\ y=2x^2+x+2.$$

Câu 27: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $S(6;-12)$ có phương trình là

A. $y=x^2-12x+96$. **B.** $y=2x^2-24x+96$.

C. $y=2x^2-36x+96$. **D.** $y=3x^2-36x+96$.

Lời giải

Chọn D

Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $S(6;-12)$ nên

$$\begin{cases}\dfrac{-b}{2a}=6\\ a.8^2+b.8+c=0\\ a.6^2+b.6+c=-12\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}12a+b=0\\ 64a+8b+c=0\\ 36a+6b+c=-12\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\ b=-36\\ c=96\end{cases}.$$

Vậy $y=3x^2-36x+96$.

Câu 29: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(0;-1),B(1;-1),C(-1;1)$ có phương trình là

A. $y=x^2-x+1$.   **B.** $y=x^2-x-1$.

C. $y=x^2+x-1$.   **D.** $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn B

Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(0;-1),B(1;-1),C(-1;1)$ nên

$$\begin{cases}c=-1\\ a-b+c=1\\ a+b+c=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\ b=c=-1\end{cases}.$$

Vậy $y=x^2-x-1$.

Câu 31: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao điểm của parabol (P): $y=x^2+5x+4$ với trục hoành

A. $(-1;0)$, $(-4;0)$.   **B.** $(0;-1)$, $(0;-4)$.

C. $(-1;0)$, $(0;-4)$.   **D.** $(0;-1)$, $(-4;0)$.

Lời giải

Chọn A

Hoành độ giao điểm của parabol (P): $y=x^2+5x+4$ với trục hoành là nghiệm của phương trình $x^2+5x+4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\ x=-4\end{array}\right.$.

Vậy tọa độ hai giao điểm là $(-1;0)$, $(-4;0)$.

Câu 32: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao điểm của parabol $y=x^2-3x+2$ với đường thẳng $y=x-1$ là

A. $(1;0)$, $(3;2)$.   **B.** $(0;-1),(-2;-3)$.

C. $(-1;2)$; $(2;1)$.   **D.** $(2;1)$; $(0;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = x - 1$ là nghiệm phương trình $x^2 - 3x + 2 = x - 1 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = 3 \end{array}\right.$.

Vậy tọa độ giao điểm cần tìm là $(1;0)$, $(3;2)$.

Câu 33: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt ?

A. $m < -\frac{9}{4}$. **B.** $m > -\frac{9}{4}$. **C.** $m < \frac{9}{4}$. **D.** $m > \frac{9}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số $y = x^2 + 3x + m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình $x^2 + 3x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt .

$\Leftrightarrow \Delta > 0 \Leftrightarrow 9 - 4m > 0 \Leftrightarrow m < \frac{9}{4}$.

Câu 34: **[DS10.C2.3.BT.b]** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x(x-1)}$?

A. $M(2;1)$. **B.** $M(1;1)$. **C.** $M(2;0)$. **D.** $M(0;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $0 = \frac{2-2}{2(2-1)}$ nên $M(2;0)$ thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x(x-1)}$.

Câu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số: $y = x^2 - 2x - 1$, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)$.

B. Đồ thị hàm số có trục đối xứng: $x = -2$

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$.

D. Đồ thị hàm số có đỉnh $I(1;-2)$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $a = 1 > 0; b = -2; c = -1$

Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{b}{2a};+\infty\right)$ hay $(1;+\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;-\dfrac{b}{2a}\right)$ hay $(-\infty;1)$.

Tọa độ Đỉnh $I\left(-\dfrac{b}{2a};-\dfrac{\Delta}{4a}\right)$ hay $I(1;-2)$.

Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x=1$.

Câu 45: **[DS10.C2.3.BT.b]** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **SAI**?

A. Hàm số $y=3x^2-3x+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

B. Hàm số $y=3x^2-6x+2$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số $y=5-2x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

D. Hàm số $y=-1-3x^2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Lời giải

Chọn A

$y=3x^2-3x+1\Rightarrow I\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{4}\right)$; $a=3>0\Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$ nên A sai.

$y=3x^2-6x+2\Rightarrow I(1;-1)$; $a=3>0\Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)$ nên B đúng.

$y=5-2x\Rightarrow a=-2<0\Rightarrow$ hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\Rightarrow$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$

nên C đúng.

$y=-1-3x^2\Rightarrow I(0;-1)$; $a=-3<0\Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$ nên D đúng.

Câu 50: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm toạ độ giao điểm của đường thẳng $y=-4x+3$ với parabol $(P): y=-x^2+2x+3$.

A. $(3;3);(6;-21)$. **B.** $(3;0);(6;-21)$. **C.** $(0;3);(6;-21)$. **D.** $(0;3);(-21;6)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm:

$$-x^2+2x+3=-4x+3 \Leftrightarrow x^2-6x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=6 \end{array}\right.$$

Suy ra hai giao điểm $(0;3);(6;-21)$.

Cu 1: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tung độ đ nh I củ a parabol $(P): y=2x^2-4x+3$ ỉ

A. -1. **B.** 1. **C.** 5. **D.** -5.

Lời giải

Chọn B

Ta có:Tung độ đỉnh I là $f\left(-\dfrac{b}{2a}\right)=f(1)=1$.

Cu 2: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hm số ầo sau ̀đy cĩ gí trị nhỏ nhấ t tạ i $x=\dfrac{3}{4}$?

A. $y=4x^2-3x+1$. **B.** $y=-x^2+\dfrac{3}{2}x+1$. **C.** $y=-2x^2+3x+1$. **D.** $y=x^2-\dfrac{3}{2}x+1$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số đạt GTNN nên loại phương án B và.**C.**

Phương án A: Hàm số có giá trị nhỏ nhất tại $x=-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{3}{8}$ nên loại.

Còn lại chọn phương án.**D.**

Cu 3: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho ầm số $y=f(x)=-x^2+4x+2$. Mệ nh đề ầo sau ̀đy ỉ **đ ng**?

A. y giảm trên $(2;+\infty)$. **B.** y giảm trên $(-\infty;2)$.

C. y tăng trên $(2;+\infty)$. **D.** y tăng trên $(-\infty;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $a=-1<0$ nên hàm số y tăng trên $(-\infty;2)$ và y giảm trên $(2;+\infty)$ nên chọn phương án. **A.**

Cu 4: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hm số ầo sau ̀đy nghị ch biế n trong khoả ng $(-\infty;0)$?

A. $y=\sqrt{2}x^2+1$. **B.** $y=-\sqrt{2}x^2+1$. **C.** $y=\sqrt{2}(x+1)^2$. **D.** $y=-\sqrt{2}(x+1)^2$.

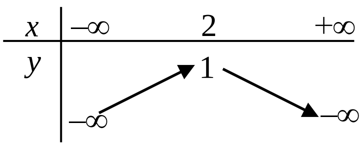
Lời giải

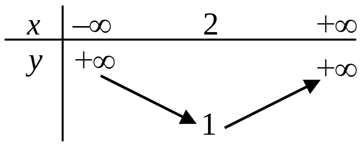
Chọn A

Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-\infty;0)$ nên loại phương án B và. **D.**

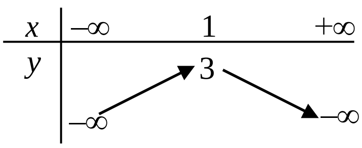
Phương án A: hàm số y nghịch biến trên $(-\infty;0)$ và y đồng biến trên $(0;+\infty)$ nên chọn phương án. **A.**

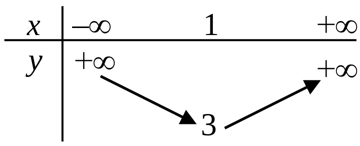
Cu 6: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bả ng biế n thĩn củ a ȟm số $y=-2x^2+4x+1$ ȉ bả ng ȟo sau ̂đy?

A. 

. **B.** 

.

C. 

. **D.** 

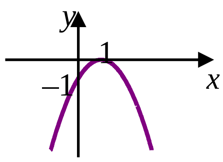
.

Lời giải

Chọn C

Ta có $a=-2<0$ và Đỉnh của Parabol $I\left(-\frac{b}{2a};f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)=I(1,3)$.

Cu 7: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hình vẽ ḃn ȉ đ̂ thị củ a ȟm số ȟo?



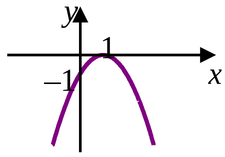
A. $y=-(x+1)^2$. **B.** $y=-(x-1)^2$. **C.** $y=(x+1)^2$. **D.** $y=(x-1)^2$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: Đỉnh $I(1,0)$ và nghịch biến $(-\infty,1)$ và $(1,+\infty)$.

Cu 8: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hình vẽ ḃn ȉ đ̂ thị củ a ȟm số ȟo?



A. $y=-x^2+2x$. **B.** $y=-x^2+2x-1$. **C.** $y=x^2-2x$. **D.** $y=x^2-2x+1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: Đỉnh $I(1,0)$ và nghịch biến $(-\infty,1)$ và $(1,+\infty)$.

Cu 9: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+2$ đ qua hai để m $M(1;5)$ v̀ $N(-2;8)$ cĩ phư ơ ng trình̀:

A. $y=x^2+x+2$. **B.** $y=x^2+2x+2$. **C.** $y=2x^2+x+2$. **D.** $y=2x^2+2x+2$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: Vì $A,B\in(P)\Leftrightarrow\begin{cases}5=a.1^2+b.1+2\\8=a.(-2)^2+b.(-2)+2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=2\\b=1\end{cases}$.

Cu 10: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đ qua $A(8;0)$ v̀ cĩ đ nh $A(6;-12)$ cĩ phư ơ ng trình̀:

A. $y=x^2-12x+96$. **B.** $y=2x^2-24x+96$. **C.** $y=2x^2-36x+96$. **D.** $y=3x^2-36x+96$.

Lời giải

Chọn D

Parabol có đỉnh $A(6;-12)$ nên ta có: $\begin{cases}-\dfrac{b}{2a}=6\\-12=a.6^2+b.6+c\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}12a+b=0\\36a+6b+c=-12\end{cases}$ (1)

Parabol đi qua $A(8;0)$ nên ta có: $0=a.8^2+b.8+c\Leftrightarrow 64a+8b+c=0$ (2)

Từ (1) và (2) ta có: $\begin{cases}12a+b=0\\36a+6b+c=-12\\64a+8b+c=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\b=-36\\c=96\end{cases}$.

Vậy phương trình parabol cần tìm là: $y=3x^2-36x+96$.

Cu 12: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đ qua $A(0;-1)$, $B(1;-1)$, $C(-1;1)$ cĩ phư ơ ng trình ǹ:

A. $y=x^2-x+1$. **B.** $y=x^2-x-1$. **C.** $y=x^2+x-1$. **D.** $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: Vì $A,B,C\in(P)\Leftrightarrow\begin{cases}-1=a.0^2+b.0+c\\-1=a.(1)^2+b.(1)+c\\1=a.(-1)^2+b.(-1)+c\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=1\\b=-1\\c=-1\end{cases}$.

Vậy $(P): y=x^2-x-1$.

Cu 14: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao để m củ a parabol (P): $y=x^2+5x+4$ vớ i trụ c hồnh:

A. $(-1;0)$; $(-4;0)$. **B.** $(0;-1)$; $(0;-4)$. **C.** $(-1;0)$; $(0;-4)$. **D.** $(0;-1)$; $(-4;0)$.

Lời giải

Chọn A

Cho $x^2+5x+4=0\Leftrightarrow\begin{cases}x=-1\\x=-4\end{cases}$.

Cu 15: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao để m củ a parabol (P): $y=x^2-3x+2$ vớ i đư ờ ng thẳ ng $y=x-1$ ǹ:

A. $(1;0)$; $(3;2)$. **B.** $(0;-1)$; $(-2;-3)$. **C.** $(-1;2)$; $(2;1)$. **D.** $(2;1)$; $(0;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Cho $x^2-3x+2=x-1\Leftrightarrow x^2-4x+3=x-1\Leftrightarrow\begin{cases}x=1\\x=3\end{cases}$.

Cu 16: **[DS10.C2.3.BT.b]** Gí trị ǹo củ a m thì đồ thị ̀m số $y=x^2+3x+m$ cắ t trụ c hồnh tạ i hai để m phn biệ t?

A. $m<-\frac{9}{4}$. **B.** $m>-\frac{9}{4}$. **C.** $m>\frac{9}{4}$. **D.** $m<\frac{9}{4}$.

Lời giải

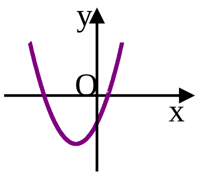
Chọn D

Cho $x^2+3x+m=0$ (1)

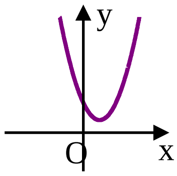
Để đồ thị cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

$\Leftrightarrow \Delta>0 \Leftrightarrow 3^2-4m>0 \Leftrightarrow 9-4m>0 \Leftrightarrow m<\frac{9}{4}$.

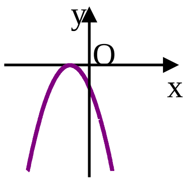
Cu 19: **[DS10.C2.3.BT.b]** Nế u ḧm số $y=ax^2+bx+c$ cĩ $a<0,b<0$ ṽ $c>0$ thì đồ thị củ a nĩ cĩ Dạ ng:

A. 

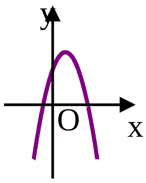
.

B. 

.

C. 

.

D. 

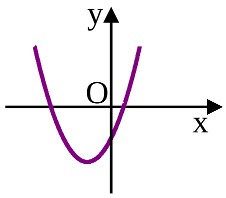
Lời giải

Chọn D

Vì $a<0$ Loại đáp án A,**B.**

$c>0$ chọn đáp án. **D.**

Cu 20: **[DS10.C2.3.BT.b]** Nế u ḧm số $y=ax^2+bx+c$ cĩ đồ thị như sau thì Dấ u ếc hệ số củ a nĩ l̀:



A. $a>0;\ b>0;\ c>0.$. **B.** $a>0;\ b>0;\ c<0$.

C. $a>0;\ b<0;\ c>0.$ **D.** $a>0;\ b<0;\ c<0.$

Lời giải

Chọn B

Nhận xét đồ thị hướng lên nên $a>0$.

Giao với $0y$ tại điểm nằm phí Dưới trục hoành nên $c<0$.

Mặt khác Vì $a>0$ và Đỉnh I nằm bên trái trục hoành nên $b>0$.

Cu 22: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho ḧm số $f(x)=x^2-6x+1$. Khi đ:

A. $f(x)$ tăng trên khoảng $(-\infty;3)$ và giảm trên khoảng $(3;+\infty)$.

B. $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty;3)$ và tăng trên khoảng $(3;+\infty)$.

C. $f\left(x\right)$ luôn tăng.

D. $f\left(x\right)$ luôn giảm.

Lời giải

Chọn B

Ta có $a=1>0$ và $x=-\dfrac{b}{2a}=3$

Vậy hàm số $f\left(x\right)$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;3\right)$ và tăng trên khoảng $\left(3;+\infty\right)$.

Cu 23: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hm số $y=x^2-2x+3$. Trong ccc mệ nh đề sau đy, tìm mệ nh đề đng?

A. y tăng trên khoảng $\left(0;+\infty\right)$. **B.** y giảm trên khoảng $\left(-\infty;2\right)$.

C. Đồ thị của y có đỉnh $I\left(1;0\right)$. **D.** y tăng trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$

Lời giải

Chọn D

Ta có $a=1>0$ và $x=-\dfrac{b}{2a}=1\Rightarrow I(1,2)$

Vậy hàm số $f\left(x\right)$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;1\right)$ và tăng trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$.

Cu 24: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hm số $y=2x^2+4x-1$. Khi đ:

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;-2\right)$ và nghịch biến trên $\left(-2;+\infty\right)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;-2\right)$ và đồng biến trên $\left(-2;+\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;-1\right)$ và nghịch biến trên $\left(-1;+\infty\right)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;-1\right)$ và đồng biến trên $\left(-1;+\infty\right)$

Lời giải

Chọn D

Ta có $a=2>0$ và $x=-\dfrac{b}{2a}=-1\Rightarrow I(-1,-3)$

Vậy hàm số $f\left(x\right)$ giảm trên khoảng $\left(-\infty;-1\right)$ và tăng trên khoảng $\left(-1;+\infty\right)$.

Cu 25: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hm số $y=f\left(x\right)=x^2-4x+2$. Khi đ:

A. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;0)$.

B. Hàm số giảm trên khoảng $(5;+\infty)$.

C. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;2)$.

D. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;2)$

Lời giải

Chọn D

Ta có $a=1>0$ và $x=-\dfrac{b}{2a}=2 \Rightarrow I(2,-2)$

Vậy hàm số $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty;2)$ và tăng trên khoảng $(2;+\infty)$.

Cu 26: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hm số $y=f(x)=x^2-4x+12$. Trong cc mệ nh đề sau mệ nh đề no đng?

A. Hàm số luôn luôn tăng.

B. Hàm số luôn luôn giảm.

C. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;2)$ và tăng trên khoảng $(2;+\infty)$.

D. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;2)$ và giảm trên khoảng $(2;+\infty)$

Lời giải

Chọn C

Ta có $a=1>0$ và $x=-\dfrac{b}{2a}=2 \Rightarrow I(2,8)$

Vậy hàm số $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty;2)$ và tăng trên khoảng $(2;+\infty)$.

Cu 27: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hm số $y=f(x)=-x^2+5x+1$. Trong cc mệ nh đề sau mệ nh đề no sai?

A. y giảm trên khoảng $\left(\dfrac{29}{4};+\infty\right)$. **B.** y tăng trên khoảng $(-\infty;0)$.

C. y giảm trên khoảng $(-\infty;0)$. **D.** y tăng trên khoảng $\left(-\infty;\dfrac{5}{2}\right)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $a=-1<0$ và $x=-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{5}{2}$.

Vậy hàm số $f\left(x\right)$ tăng trên khoảng $\left(-\infty;\frac{5}{2}\right)$ và giảm trên khoảng $\left(\frac{5}{2};+\infty\right)$.

Cu 28: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $\left(P\right): y=-3x^2+6x-1$. Khẳ ng đ nh ̉đng nhấ t trong ốc khẳ ng đ nh sau ̀l:

A. $\left(P\right)$ có đỉnh $I\left(1;2\right)$.
B. $\left(P\right)$ có trục đối xứng $x=1$.
C. $\left(P\right)$ cắt trục tung tại điểm $A\left(0;-1\right)$.
D. Cả a,b,c, đều đúng.

Lời giải

Chọn D

Ta có $a=-3<0$ và $x=-\frac{b}{2a}=1\Rightarrow I(1,2)$

$x=1$ là trục đố xứng.

Hàm số $f\left(x\right)$ tăng trên khoảng $\left(-\infty;1\right)$ và giảm trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$.

Cắt trục $0y \Rightarrow x=0\Rightarrow y=-1$.

Cu 29: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đ ư ờ ng thẳ ng ǹo trong ốc đư ờ ng thẳ ng sau ̂đy ̀l trụ c đố i xứ ng củ a parabol $y=-2x^2+5x+3$?

A. $x=\frac{5}{2}$.
B. $x=-\frac{5}{2}$.
C. $x=\frac{5}{4}$.
D. $x=-\frac{5}{4}$

.

Lời giải

Chọn C

Ta có $a=-2<0$ và $x=-\frac{b}{2a}=\frac{5}{4}$.

Vậy $x=\frac{5}{4}$ là trục đối xứng.

Cu 30: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đ ỉ nh củ a parabol $y=x^2+x+m$ nằ m ťrn đư ờ ng thẳ ng $y=\frac{3}{4}$ nế u m bằ ng

A. 2.
B. 3.
C. 5.
D. 1.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $x=-\frac{b}{2a}=\frac{-1}{2}\Rightarrow y=\left(\frac{-1}{2}\right)^2+\left(\frac{-1}{2}\right)+m=m-\frac{1}{4}\Rightarrow I\left(\frac{-1}{2},m-\frac{1}{4}\right)$

Để $I \in (d): y = \frac{3}{4}$ nên $m - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow m = 1$.

Cu 31: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$

A. Có đỉnh $I\left(-\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

B. Có đỉnh $I\left(\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$.

C. Có đỉnh $I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

D. Đi qua điểm $M(-2;9)$.

Lời giải

Chọn C

Đỉnh parabol $I\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right) \Rightarrow I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

(thay hoành độ đỉnh $-\frac{b}{2a} = \frac{1}{3}$ vào phương trình parabol tìm tung độ đỉnh).

Cu 32: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho Parabol $y = \frac{x^2}{4}$ ̀v đư ờ ng thẳ ng $y = 2x - 1$. Khi đ:

A. Parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt.

B. Parabol cắt đường thẳng tại điểm Duy nhất $(2;2)$.

C. Parabol không cắt đường thẳng.

D. Parabol tiếp xúc với đường thẳng có tiếp điểm là $(-1;4)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của 2 đường là:

$$\frac{x^2}{4} = 2x - 1 \Leftrightarrow x^2 - 8x + 4 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 4 + 2\sqrt{3} \\ x = 4 - 2\sqrt{3} \end{array}\right.$$

Vậy parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt.

Cu 33: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $(P): y = -x^2 + 6x + 1$. Khi đ

A. Có trục đối xứng $x = 6$ và đi qua điểm $A(0;1)$.

B. Có trục đối xứng $x = -6$ và đi qua điểm $A(1;6)$.

C. Có trục đối xứng $x = 3$ và đi qua điểm $A(2;9)$.

D. Có trục đối xứng $x = 3$ và đi qua điểm $A(3;9)$.

Lời giải

Chọn C

Trục đối xứng $x=-\dfrac{b}{2a}\Leftrightarrow x=\dfrac{-6}{-2}\Leftrightarrow x=3$

Ta có $-2^2+6.2+1=9\Rightarrow A(2;9)\in(P)$.

Cu 34: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ biế t rằ ng parabol đ cắ t trụ c hồnh tạ i $x_1=1$ v̀ $x_2=2$. Parabol đ1̀:

A. $y=\dfrac{1}{2}x^2+x+2$. **B.** $y=-x^2+2x+2$. **C.** $y=2x^2+x+2$. **D.** $y=x^2-3x+2$.

Lời giải

Chọn D

Parabol (P) cắt Ox tại $A(1;0)$, $B(2;0)$.

Khi đó $\begin{cases}A\in(P)\\B\in(P)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+b+2=0\\4a+2b+2=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+b=-2\\2a+b=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b=-3\end{cases}$

Vậy $(P): y=x^2-3x+2$.

Cu 35: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ biế t rằ ng parabol đ đ qua hai để m $A(1;5)$ v̀ $B(-2;8)$. Parabol đ1̀

A. $y=x^2-4x+2$. **B.** $y=-x^2+2x+2$. **C.** $y=2x^2+x+2$. **D.** $y=x^2-3x+2$.

Lời giải

Chọn C

$\begin{cases}A\in(P)\\B\in(P)\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a+b+2=5\\4a-2b+2=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+b=3\\2a-b=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\b=1\end{cases}$.

Vậy $(P): y=2x^2+x+2$.

Cu 36: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+1$ biế t rằ ng parabol đ đ qua hai để m $A(1;4)$ v̀ $B(-1;2)$. Parabol đ1̀

A. $y=x^2+2x+1$. **B.** $y=5x^2-2x+1$. **C.** $y=-x^2+5x+1$. **D.** $y=2x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn D

$\begin{cases} A \in (P) \\ B \in (P) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b+1=4 \\ a-b+1=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b=3 \\ a-b=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}.$

Vậy $(P): y=2x^2+x+1$.

Cu 37: **[DS10.C2.3.BT.b]** Biế t parabol $y=ax^2+bx+c$ đ qua gố c tọ a độ ̀ v cĩ đ nh $I(-1;-3)$. Gí trị a,b,c ̀l

A. $a=-3, b=6, c=0$.

B. $a=3, b=6, c=0$.

C. $a=3, b=-6, c=0$.

D. $a=-3, b=-6, c=2$.

Lời giải

Chọn B

Parabol qua gốc tọa độ $O \Rightarrow c=0$

Parabol có đỉnh $I(-1;-3) \Rightarrow \begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=-1 \\ a-b=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=6 \end{cases}.$

Cu 38: **[DS10.C2.3.BT.b]** Biế t parabol $(P): y=ax^2+2x+5$ đ qua để m $A(2;1)$. Gí trị củ a a ̀l

A. $a=-5$.

B. $a=-2$.

C. $a=2$.

D. $a=3$.

Lời giải

Chọn B

$A(2;1) \in (P) \Rightarrow 4a+4+5=1 \Leftrightarrow a=-2$.

Cu 40: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho ̀hm số $y=f(x)=x^2+4x$. Ćc gí trị củ a x để $f(x)=5$ ̀l

A. $x=1$.

B. $x=5$.

C. $x=1$, $x=-5$.

D. $x=-1$, $x=-5$.

Lời giải

Chọn C

$f(x)=5 \Leftrightarrow x^2+4x=5 \Leftrightarrow x^2+4x-5=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-5 \end{array}\right.$.

Cu 41: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bả ng biế n thĩn củ a ̀hm số $y=-x^2+2x-1$ ̀l:

A.

x	$-\infty$	2	$+\infty$

B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$

y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			-1		

y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			0		

C.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y		↗	1	↘	
	$-\infty$				$-\infty$

D.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y		↗	0	↘	
	$-\infty$				$-\infty$

Lời giải

Chọn D

Parabol $y=-x^2+2x-1$ có đỉnh $I(1;0)$ mà $a=-1<0$ nên hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên $(1;+\infty)$.

Cu 42: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bả ng biế n thĩn ồo Dư ớ i ̉đy ̀ củ a ̀hm số $y=-x^2+2x+1$ ̀:

A.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			1		

B.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			2		

C.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y		↗	2	↘	
	$-\infty$				$-\infty$

D.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y		↗	1	↘	
	$-\infty$				$-\infty$

Lời giải

Chọn C

Parabol $y=-x^2+2x+1$ có đỉnh $I(1;2)$ mà $a=-1<0$ nên hàm số nên đồng biến trên $(-\infty;1)$ và nghịch biến trên $(1;+\infty)$.

Cu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bả ng biế n thĩn ồo Dư ớ i ̉đy ̀ củ a ̀hm số $y=x^2-2x+5$?

A.

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			4		

B.

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$	↘		↗	$+\infty$
			5		

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$ ↗	4	↘ $-\infty$

D.

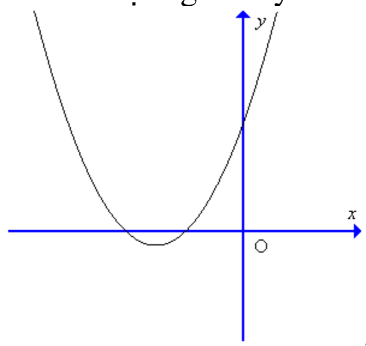
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$ ↗	5	↘ $-\infty$

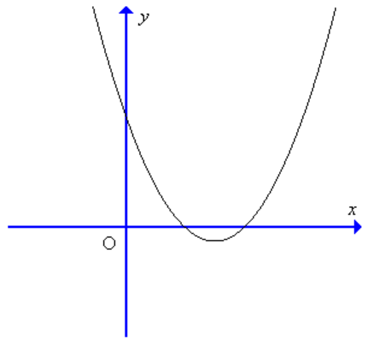
Lời giải

Chọn A

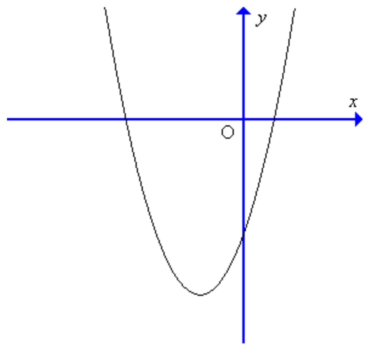
Parabol $y = x^2 - 2x + 5$ có đỉnh $I(1;4)$ mà $a = 1 > 0$ nên hàm số nên nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và đồng biến trên $(1;+\infty)$.

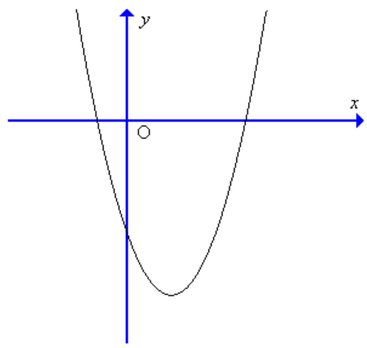
Cu 44: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đ ồ thị hm số $y = 4x^2 - 3x - 1$ cĩ Dạ ng ầo trong ếc Dạ ng sau đy?

A. 

. **B.** 

.

C. 

. **D.** 

Lời giải

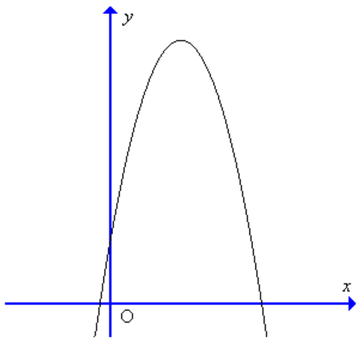
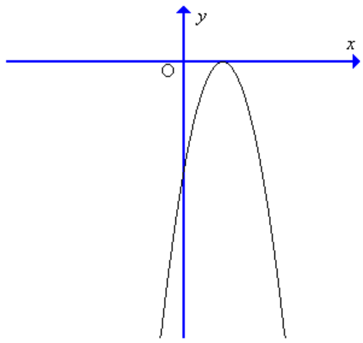
Chọn D

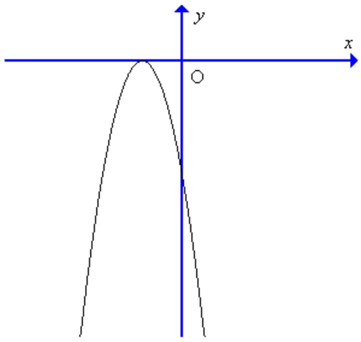
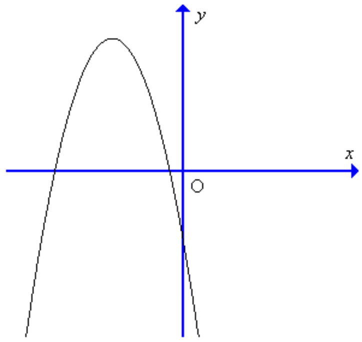
Parabol $y = 4x^2 - 3x - 1$ bề lõm hướng lên Do $a = 4 > 0$.

Parabol có đỉnh $I\left(\frac{3}{8};-\frac{25}{16}\right)$. (hoành độ đỉnh nằm bên phải trục tung)

Parabol cắt trục Oy tại tại điểm có tung độ bằng -1. (giao điểm Oy nằm bên Dưới trục hoành).

Cu 45: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đ ồ thị hm số $y = -9x^2 + 6x - 1$ cĩ Dạ ng ì?

A.  . **B.**  .

C.  . **D.** 

Lời giải

Chọn B

Parabol $y=-9x^2+6x-1$ cĩ bề lm hư ớ ng xuố ng Do $a=-3<0$.

Parabol cĩ đ nh $I\left(\frac{1}{3};0\right)\in Ox$.

Parabol cắ t Oy tạ i để m cĩ tung độ bằ ng -1.

Cu 46: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm tọ a độ giao để m củ a hai parabol: $y=\frac{1}{2}x^2-x$ v̀ $y=-2x^2+x+\frac{1}{2}$ l̀

A. $\left(\frac{1}{3};-1\right)$. **B.** $(2;0)$, $(-2;0)$. **C.** $\left(1;-\frac{1}{2}\right)$, $\left(-\frac{1}{5};\frac{11}{50}\right)$. **D.** $(-4;0),(1;1)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của hai parabol:

$$\frac{1}{2}x^2-x=-2x^2+x+\frac{1}{2}\Leftrightarrow\frac{5}{2}x^2-2x-\frac{1}{2}=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\Rightarrow y=-\frac{1}{2}\\x=-\frac{1}{5}\Rightarrow y=\frac{11}{50}\end{array}\right..$$

Vậy giao điểm của hai parabol có tọa độ $\left(1;-\frac{1}{2}\right)$ và $\left(-\frac{1}{5};\frac{11}{50}\right)$.

Cu 48: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=m^2x^2$ v̀ đư ờ ng thẳ ng $y=-4x-1$ cắ t nhau tạ i hai để m phn biệ t ứ ng vớ i:

A. Mọi giá trị m.

B. Mọi $m\neq 2$.

C. Mọi m thỏa mãn $|m|<2$ và $m\neq 0$.

D. Mọi $m<4$ và $m\neq 0$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y=m^2x^2$ và đường thẳng $y=-4x-1$:

$m^2x^2=-4x-1\Leftrightarrow m^2x^2+4x+1=0\ (1)$

Parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow (1)$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta'>0\\ a\neq 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases}4-m^2>0\\ m\neq 0\end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}-2<m<2\\ m\neq 0\end{cases}$.

Cu 49: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọ a độ giao để m củ a đư ờ ng thẳ ng $y=-x+3$ v̀ parabol $y=-x^2-4x+1$ l̀:

A. $\left(\frac{1}{3};-1\right)$.

B. $(2;0)$, $(-2;0)$.

C. $\left(1;-\frac{1}{2}\right)$, $\left(-\frac{1}{5};\frac{11}{50}\right)$.

D. $(-1;4)$, $(-2;5)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y=-x^2-4x+1$ và đường thẳng $y=-x+3$:

$-x^2-4x+1=-x+3\Leftrightarrow x^2+3x+2=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=-1\Rightarrow y=4\\ x=-2\Rightarrow y=5\end{array}\right.$

Vậy giao điểm của parabol và đường thẳng có tọa độ $(-1;4)$ và $(-2;5)$.

Cu 50: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $y=x^2-2x-3$. Hỹ chọ n khẳ ng đ nh đ̉ng nhấ t trong c̉c khẳ ng đ nh sau:

A. (P) có đỉnh $I(1;-3)$.

B. Hàm số $y=x^2-2x-3$ tăng trên khoảng $(-\infty;1)$ và giảm trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. (P) cắt Ox tại các điểm $A(-1;0)$, $B(3;0)$.

D. Parabol có trục đối xứng là $y=1$.

Lời giải

Chọn C

$y=x^2-2x-3$ có đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a}\right)\Rightarrow I(1;-4)$.

Hàm số có $a=1>0$ nên giảm trên khoảng $(-\infty;1)$ và tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

Parabol cắt Ox: $y=0\Rightarrow x^2-2x-3=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\x=3\end{array}\right.$. Vậy (P) cắt Ox tại các điểm $A(-1;0)$, $B(3;0)$.

Câu 3: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đường thẳng nào sau đây tiếp xúc với $(P): y=2x^2-5x+3$?

A. $y=x+2$. **B.** $y=-x-1$. **C.** $y=x+3$. **D.** $y=-x+1$.

Lời giải

Chọn D

Xét các Chọn:

• Chọn **A:** Phương trình hoành độ giao điểm là $2x^2-5x+3=x+2$

$\Leftrightarrow 2x^2-6x+1=0\Leftrightarrow x=\frac{3\pm\sqrt{7}}{2}$. Vậy A sai.

• Chọn **B:** Phương trình hoành độ giao điểm là $2x^2-5x+3=-x-1$

$\Leftrightarrow 2x^2-4x+4=0$ (vô nghiệm). Vậy B sai.

• Chọn **C:** Phương trình hoành độ giao điểm là $2x^2-5x+3=x+3$

$\Leftrightarrow 2x^2-6x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.$. Vậy C sai.

• Chọn **D:** Phương trình hoành độ giao điểm là $2x^2-5x+3=-x+1$

$\Leftrightarrow 2x^2-4x+2=0\Leftrightarrow x=1$. Vậy D đúng.

Câu 5: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao điểm của hai parabol $y=x^2-4$ và $y=14-x^2$ là:

A. $(2;10)$ và $(-2;10)$. **B.** $(\sqrt{14};10)$ và $(-14;10)$.

C. $(3;5)$ và $(-3;5)$. **D.** $(\sqrt{18};14)$ và $(-\sqrt{18};14)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của hai parabol là $x^2-4=14-x^2$

$\Leftrightarrow 2x^2-18=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-3\Rightarrow y=5\\x=3\Rightarrow y=5\end{array}\right.$.

Vậy có hai giao điểm là $(-3;5)$ và $(3;5)$.

Câu 6: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số b để đồ thị hàm số $y=-3x^2+bx-3$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

A. $\left[\begin{array}{l} b<-6 \\ b>6 \end{array}\right.$. **B.** $-6<b<6$. **C.** $\left[\begin{array}{l} b<-3 \\ b>3 \end{array}\right.$. **D.** $-3<b<3$.

Lời giải

Chọn A

Xét phương trình hoành độ giao điểm: $-3x^2+bx-3=0$. (1)

Để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi (1) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta=b^2-36>0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} b<-6 \\ b>6 \end{array}\right.$.

Câu 7: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $-2x^2-4x+3=m$ có nghiệm.

A. $1\le m\le 5$. **B.** $-4\le m\le 0$. **C.** $0\le m\le 4$. **D.** $m\le 5$.

Lời giải

Chọn D

Xét phương trình: $-2x^2-4x+3-m=0$. (1)

Để phương trình có nghiệm khi và chỉ khi $\Delta'\ge 0 \Leftrightarrow -2m+10\ge 0 \Leftrightarrow m\le 5$.

Câu 8: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=x^2+x+2$ và đường thẳng $d: y=ax+1$. Tìm tất cả các giá trị thực của a để (P) tiếp xúc với d.

A. $a=-1$; $a=3$. **B.** $a=2$. **C.** $a=1$; $a=-3$. **D.** Không tồn tại a.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) với d là $x^2+x+2=ax+1$

$\Leftrightarrow x^2+(1-a)x+1=0$. (1)

Để (P) tiếp xúc với d khi và chỉ khi (1) có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta=(1-a)^2-4=0$

$\Leftrightarrow a^2-2a-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=-1 \\ a=3 \end{array}\right.$.

Câu 9: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=x^2-2x+m-1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol không cắt Ox.

A. $m<2$. **B.** $m>2$. **C.** $m\ge 2$. **D.** $m\le 2$.

Lời giải

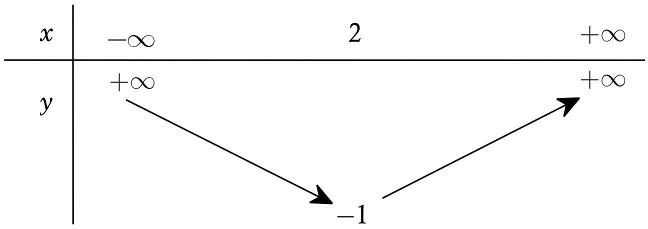
Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và trục Ox là $x^2-2x+m-1=0$

$\Leftrightarrow(x-1)^2=2-m.\ (1)$

Để parabol không cắt Ox khi và chỉ khi (1) vô nghiệm $\Leftrightarrow 2-m<0 \Leftrightarrow m>2$.

Câu 16: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ có bảng biến thiên như sau:



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)-1=m$ có đúng hai nghiệm.

A. $m>-1$. **B.** $m>0$. **C.** $m>-2$. **D.** $m\geq -1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình $f(x)-1=m \Leftrightarrow f(x)=m+1$. Đây là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=f(x)$ và đường thẳng $y=m+1$ (song song hoặc trùng với trục hoành).

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm khi và chỉ khi $m+1>-1 \Leftrightarrow m>-2$.

Câu 49: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $f(x)=x^2-6x+1$. Khi đó:

A. $f(x)$ tăng trên khoảng $(-\infty;3)$ và giảm trên khoảng $(3;+\infty)$.

B. $f(x)$ giảm trên khoảng $(-\infty;3)$ và tăng trên khoảng $(3;+\infty)$.

C. $f(x)$ luôn tăng.

D. $f(x)$ luôn giảm.

Lời giải

Chọn B

Do $a=1>0$ và $-\dfrac{b}{2a}=3$ nên hàm số giảm trên $(-\infty;3)$ và tăng trên $(3;+\infty)$.

Câu 50: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=x^2-2x+3$. Trong các mệnh đề sau đây, tìm mệnh đề đúng?

A. y tăng trên khoảng $(0;+\infty)$. **B.** y giảm trên khoảng $(-\infty;2)$.

C. Đồ thị của y có đỉnh $I(1;0)$. **D.** y tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Do $a = 1 > 0$ và $-\dfrac{b}{2a} = 1$ nên hàm số tăng trên $(1; +\infty)$.

Câu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ đỉnh của parabol $y = -3x^2 + 6x - 1$ là

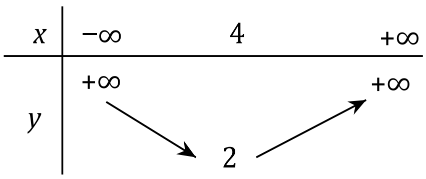
A. $I(-2;\ -25)$. **B.** $I(-1;\ -10)$. **C.** $I(1;\ 2)$. **D.** $I(2;\ -1)$.

Lời giải

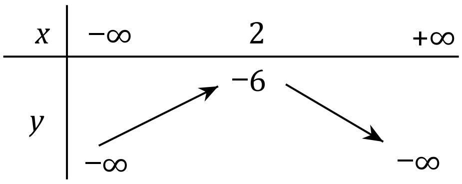
Chọn C

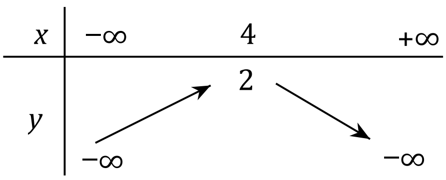
Gọi $I(x; y)$ là đỉnh của parabol $\Rightarrow \begin{cases} x = \dfrac{-b}{2a} = \dfrac{-6}{2.(-3)} = 1 \\ y = y_{(1)} = 2 \end{cases} \Rightarrow I(1; 2)$.

Câu 44: **[DS10.C2.3.BT.b]** Trong bốn bảng biến thiên được liệt kê dưới đây, bảng biến thiên nào là của hàm số $y = x^2 - 4x - 2$?

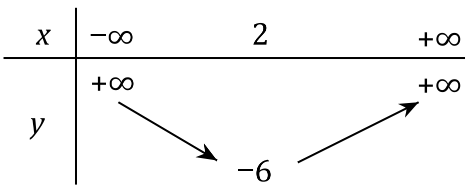
A. 

B.





.**C.** **D.**



Lời giải

Chọn D

Ta có hàm số $y = x^2 - 4x - 2$ với $a = 1 > 0, b = -4, c = -2$.

Đỉnh của parabol $I(2;\ -6)$. Vậy hàm số nghịch biến trên $(-\infty;\ 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2;\ +\infty)$.

Câu 48: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ giao điểm của parabol $(P): y = 2x^2 + 3x - 2$ với đường thẳng $d: y = 2x + 1$ là

A. $(-1;-1)$, $\left(\frac{1}{2};2\right)$. **B.** $(0;1)$, $(-3;-5)$.

C. $(1;3)$, $\left(-\frac{3}{2};-2\right)$. **D.** $(-2;-3)$, $\left(\frac{3}{2};4\right)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm

$$2x^2 + 3x - 2 = 2x + 1 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \Rightarrow y = 3 \\ x = -\frac{3}{2} \Rightarrow y = -2 \end{array}\right..$$

Câu 49: **[DS10.C2.3.BT.b]** Gọi $A(a;b)$ và $B(c;d)$ là tọa độ giao điểm của $(P): y = 2x - x^2$ và $\Delta: y = 3x - 6$. Giá trị $b + d$ bằng

A. 7. **B.** -7. **C.** 15. **D.** -15.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm

$$2x - x^2 = 3x - 6 \Leftrightarrow x^2 + x - 6 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \Rightarrow y = 0 \\ x = -3 \Rightarrow y = -15 \end{array}\right.$$

Suy ra $b + d = -15$

Câu 1: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$. Khi đó:

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-2)$ và nghịch biến trên $(-2;\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-2)$ và đồng biến trên $(-2;\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và nghịch biến trên $(-1;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và đồng biến trên $(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $a = 2 > 0$ và $-\frac{b}{2a} = -1$ nên hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$ và đồng biến trên $(-1;+\infty)$.

Câu 2: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 2$. Khi đó:

A. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;0)$. **B.** Hàm số giảm trên khoảng $(5;+\infty)$.

C. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;2)$. **D.** Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $a=1>0$ và $-\dfrac{b}{2a}=2$ nên hàm số giảm trên $(-\infty;2)$ và tăng trên $(2;+\infty)$.

Câu 3: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=f(x)=x^2-4x+12$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Hàm số luôn luôn tăng.

B. Hàm số luôn luôn giảm.

C. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;2)$ và tăng trên khoảng $(2;+\infty)$.

D. Hàm số tăng trên khoảng $(-\infty;2)$ và giảm trên khoảng $(2;+\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $a=1>0$ và $-\dfrac{b}{2a}=2$ nên hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;2)$ và tăng trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 4: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=f(x)=-x^2+5x+1$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai?**

A. y giảm trên khoảng $(2;+\infty)$. **B.** y tăng trên khoảng $(-\infty;0)$.

C. y giảm trên khoảng $(-\infty;0)$. **D.** y tăng trên khoảng $(-\infty;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $a=-1<0$ và $-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{5}{2}$ nên hàm số tăng trên $\left(-\infty;\dfrac{5}{2}\right)$ và giảm trên $\left(\dfrac{5}{2};+\infty\right)$.

Câu 5: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=-3x^2+6x-1$. Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

A. (P) có đỉnh $I(1;2)$. **B.** (P) có trục đối xứng $x=1$.

C. (P) cắt trục tung tại điểm $A(0;-1)$. **D.** Cả A, B, C, đều đúng.

Lời giải

Chọn D

Ta có $-\dfrac{b}{2a}=1$ nên (P) có trục đối xứng là $x=1 \Rightarrow$ có đỉnh là $I(1;2)$.

Ta có (P) cắt trục tung tại điểm $A(0;-1)$ nên A, B, C đều đúng.

Câu 6: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây là trục đối xứng của parabol $y=-2x^2+5x+3$?

A. $x=\frac{5}{2}$. **B.** $x=-\frac{5}{2}$. **C.** $x=\frac{5}{4}$. **D.** $x=-\frac{5}{4}$

.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x=-\frac{b}{2a}=\frac{5}{4}$.

Câu 7: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đỉnh của parabol $y=x^2+x+m$ nằm trên đường thẳng $y=\frac{3}{4}$ thì m bằng:

A. Một số tùy ý. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D

Đỉnh của parabol là $I\left(-\frac{1}{2};m-\frac{1}{4}\right)$ mà I nằm trên $y=\frac{3}{4}\Rightarrow m-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}\Leftrightarrow m=1$.

Câu 8: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=3x^2-2x+1$.

A. Có đỉnh $I\left(-\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. **B.** Có đỉnh $I\left(\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$.

C. Có đỉnh $I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. **D.** Đi qua điểm $M(-2;9)$.

Lời giải

Chọn C

Đỉnh của parabol là $I\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$.

Câu 9: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho Parabol $y=\frac{x^2}{4}$ và đường thẳng $y=2x-1$. Khi đó:

A. Parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt.

B. Parabol cắt đường thẳng tại điểm duy nhất $(2;2)$.

C. Parabol không cắt đường thẳng.

D. Parabol tiếp xúc với đường thẳng có tiếp điểm là $(-1;4)$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm là: $\frac{x^2}{4}=2x-1\Leftrightarrow x^2-8x+4=0\Leftrightarrow x=4\pm 2\sqrt{3}$.

Do đó Parabol cắt đường thẳng tại hai điểm phân biệt.

Câu 10: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $(P): y=-x^2+6x+1$. Khi đó:

A. Có trục đối xứng $x=6$ và đi qua điểm $A(0;1)$.

B. Có trục đối xứng $x=-6$ và đi qua điểm $A(1;6)$.

C. Có trục đối xứng $x=3$ và đi qua điểm $A(2;9)$.

D. Có trục đối xứng $x=3$ và đi qua điểm $A(3;9)$.

Lời giải

Chọn C

Trục đối xứng của $(P): y=-x^2+6x+1$ là $x=\frac{-b}{2a}=3$ và Parabol đi qua điểm $A(2;9)$.

Câu 11: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho Parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ biết rằng parabol đó cắt trục hoành tại $x_1=1$ và $x_2=2$. Parabol đó là:

A. $y=\frac{1}{2}x^2+x+2$. **B.** $y=-x^2+2x+2$. **C.** $y=2x^2+x+2$. **D.** $y=x^2-3x+2$.

Lời giải

Chọn D

Parabol cắt trục hoành tại $x_1=1$ và $x_2=2$ nên phương trình ax^2+bx+2 có nghiệm $x=1$ và $x=2$ suy ra hàm số có dạng $y=a(x-1)(x-2)=a(x^2-3x+2)$.

Mặt khác $(P): y=ax^2+bx+2\Rightarrow y=x^2-3x+2$.

Câu 13: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho Parabol $(P): y=ax^2+bx+1$ biết rằng Parabol đó đi qua hai điểm $A(1;4)$ và $B(-1;2)$. Parabol đó là:

A. $y=x^2+2x+1$. **B.** $y=5x^2-2x+1$. **C.** $y=-x^2+5x+1$. **D.** $y=2x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn D

Parabol đó đi qua hai điểm $A(1;4)$ và $B(-1;2)$ nên

$\begin{cases}4=a+b+1\\2=a-b+1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+b=3\\a-b=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\b=1\end{cases}$

Khi đó $y=2x^2+x+1$.

Câu 15: **[DS10.C2.3.BT.b]** Biết parabol $(P): ax^2+2x+5$ đi qua điểm $A(2;1)$. Giá trị của a là

A. $a=-5$. **B.** $a=-2$. **C.** $a=2$. **D.** Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn B

Parabol $(P): ax^2+2x+5$ đi qua điểm $A(2;1) \Rightarrow 1=a.(2)^2+2.2+5=-2$.

Câu 16: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=f(x)=ax^2+bx+c$. Biểu thức $f(x+3)-3f(x+2)+3f(x+1)$ có giá trị bằng:

A. ax^2-bx-c. **B.** ax^2+bx-c. **C.** ax^2-bx+c. **D.** ax^2+bx+c.

Lời giải

Chọn D

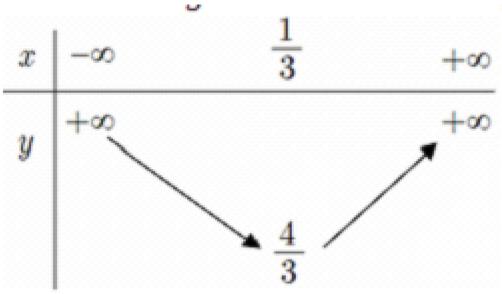
Ta có: $f(x+3)-3f(x+2)+3f(x+1)$

$=a(x+3)^2+b(x+3)+c-3\left[a(x+2)^2+b(x+2)+c\right]+3\left[a(x+1)^2+b(x+1)+c\right]$

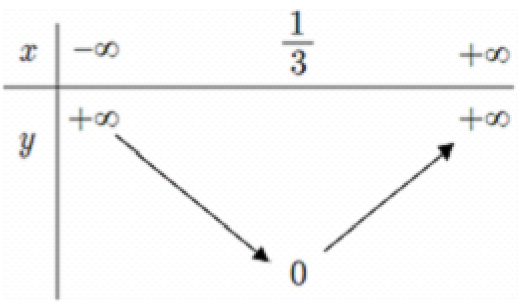
$=ax^2+bx+c$.

Câu 17: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho bảng biến thiên của hàm số $y=3x^2-2x+\frac{5}{3}$ là:

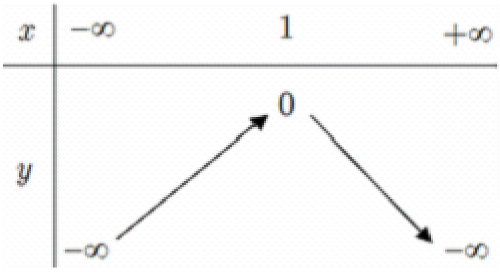
A.

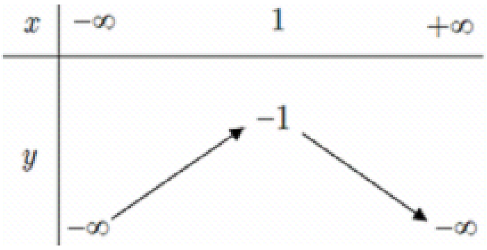


. **B.**



.

C. 

. **D.** 

.

Lời giải

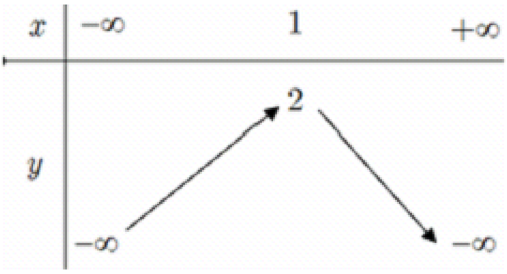
Chọn A

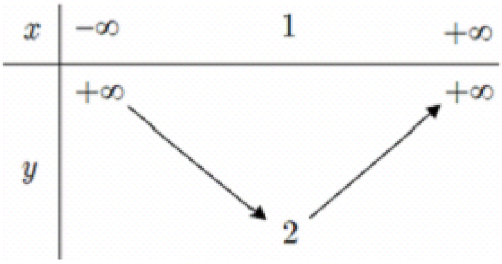
Ta có: $y=3x^2-2x+\frac{5}{3}=3\left(x-\frac{1}{3}\right)^2+\frac{4}{3}$ suy ra đỉnh của Parabol là $I\left(\frac{1}{3};\frac{4}{3}\right)$

Mặt khác khi $x\to+\infty$ thì $y\to+\infty$.

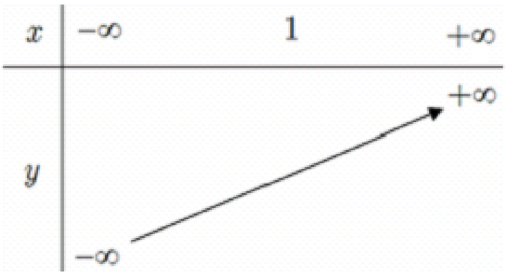
(Hoặc do $a=3>0$ nên Parabol có bề lõm lên trên).

Câu 18: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho bảng biến thiên của hàm số $y=-x^2+2x+1$ là:

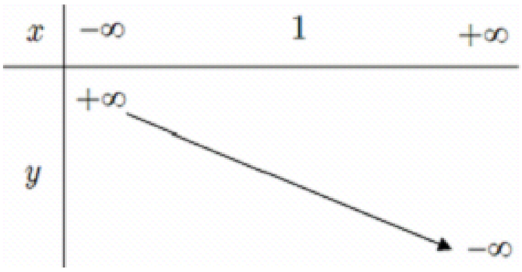
A. 

. **B.** 

.

C. 

.

D. 

.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $y=-x^2+2x+1=-(x-1)^2+2$ nên đỉnh của Parabol là $I(1;2)$.

Mặt khác khi $x\to+\infty$ thì $y\to-\infty$.

(Hoặc do $a=-1<0$ nên Parabol có bề lõm xuống dưới).

Câu 20: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=f(x)=x^2+4x$. Giá trị của x để $f(x)=5$ là:

A. $x=1$. **B.** $x=-5$. **C.** $x=1; x=-5$. **D.** Một đáp án khác.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $f(x)=5\Leftrightarrow x^2+4x=5\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=1\\x=-5\end{array}\right.$.

Câu 21: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm tọa độ giao điểm hai parabol $y=\frac{1}{2}x^2-x$ và $y=-2x^2+x+\frac{1}{2}$ là:

A. $\left(\frac{1}{3};-1\right)$. **B.** $(2;0),(-2;0)$.

C. $\left(1;-\frac{1}{2}\right),\left(-\frac{1}{5};\frac{11}{50}\right)$. **D.** $(-4;0),(1;1)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\frac{1}{2}x^2 - x = -2x^2 + x + \frac{1}{2} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \Rightarrow y = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{5} \Rightarrow y = \frac{11}{50} \end{array}\right.$.

Câu 24: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = -x + 3$ và parabol $(P): y = -x^2 - 4x + 1$ là:

A. $\left(\frac{1}{3}; -1\right)$. **B.** $(2;0)$, $(-2;0)$. **C.** $\left(1; -\frac{1}{2}\right), \left(-\frac{1}{5}; \frac{11}{50}\right)$. **D.** $(-1;4)$, $(-2;5)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $-x + 3 = -x^2 - 4x + 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = 4 \\ x = -2 \Rightarrow y = 5 \end{cases}$.

Câu 25: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y = x^2 - 2x - 3$. Hãy chọn khẳng định **đúng nhất** trong khẳng định sau:

A. (P) có đỉnh là $I(1;-3)$.

B. Hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ tăng trên khoảng $(-\infty;1)$ và giảm trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. (P) cắt *Ox* tại các điểm $A(-1;0)$ và $B(3;0)$.

D. Cả A, B, C đều đúng.

Lời giải

Chọn C

Ta có $y = (x-1)^2 - 4 \Rightarrow$ đỉnh $I(1;-4) \Rightarrow$ Loại A

Mặt khác, $\forall x_1, x_2 \in (-\infty;1)$, $x_1 \neq x_2$, ta có:

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} = \frac{(x_1^2 - 2x_1 - 3) - (x_2^2 - 2x_2 - 3)}{x_1 - x_2} = x_1 + x_2 - 2 < 0.$$

Do đó $f(x)$ giảm trên $(-\infty;1)$.

Tương tự $f(x)$ tăng trên $(1;+\infty) \Rightarrow$ Loại B

Phương trình hoành độ giao điểm của (*P*) và *Ox* là

$x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -1 \Rightarrow y = 0 \\ x = 3 \Rightarrow y = 0 \end{array}\right.$.

Câu 29: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y = -2x - x^2$ có đỉnh là:

A. $I(1;1)$. **B.** $I(2;0)$. **C.** $I(-1;1)$. **D.** $I(-1;2)$.

Lời giải

Chọn C

$x=-1 \Rightarrow y=1 \Rightarrow I(-1;1)$.

Câu 30: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho $(P): y=x^2-4x+3$. Tìm câu đúng:

A. y đồng biến trên $(-\infty;4)$. **B.** y nghịch biến trên $(-\infty;4)$.

C. y đồng biến trên $(-\infty;2)$. **D.** y nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn D

Hàm số nghịch biến trên miền $(-\infty;2)$.

Câu 35: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=-4x-2x^2$ có đỉnh là:

A. $I(1;1)$. **B.** $I(2;0)$. **C.** $I(-1;1)$. **D.** $I(-1;2)$.

Lời giải

Chọn D

Hoành độ đỉnh $x=-1 \Rightarrow y=2$.

Câu 36: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho $(P): y=-x^2-4x+3$. Tìm câu đúng:

A. y đồng biến trên $(-\infty;4)$. **B.** y nghịch biến trên $(-\infty;4)$.

C. y đồng biến trên $(-\infty;2)$. **D.** y nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số đồng biến trên miền $(-\infty;2)$.

Câu 41: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=x^2+2x+3$. Tìm khẳng định đúng?

A. hàm số đồng biến trên $(-3;-2)$. **B.** hàm số nghịch biến trên $(2;3)$.

C. hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$. **D.** hàm số nghịch biến trên $(-\infty;-1)$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử $x_1 > x_2$ và xét $\dfrac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}=\dfrac{x_1^2+2x_1+3-(x_2^2+2x_2+3)}{x_1-x_2}$

$=\dfrac{x_1^2-x_2^2+2(x_1-x_2)}{x_1-x_2}=x_1+x_2+2$.

Câu 42: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=x^2-2x-1$ mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số tăng trên khoảng $(1;+\infty)$. **B.** Đồ thị hàm số có trục đối xứng: $x=-2$.

C. Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;1)$. **D.** Đồ thị hàm số nhận $I(1;-2)$ làm đỉnh.

Lời giải

Chọn B

Xét hàm số $y=x^2-2x-1$, ta thấy rằng:

- Hàm số tăng trên khoảng $(1;+\infty)$.
- Hàm số giảm trên khoảng $(-\infty;-1)$.
- Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x=1$.
- Đồ thị hàm số nhận $I(1;-2)$ làm đỉnh.

Câu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2)$ và $B(2;1)$ có phương trình là:

A. $x+y-3=0$. **B.** $x+y+3=0$. **C.** $x-y-3=0$. **D.** $x-y+3=0$.

Lời giải

Chọn A

Gọi phương trình đường thẳng cần tìm có dạng $(d): y=ax+b$

Vì (d) đi qua $A(1;2)$, $B(2;1)$ $\Rightarrow \begin{cases} a+b=2 \\ 2a+b=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=3 \end{cases} \rightarrow (d): y=-x+3$.

Câu 46: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=2x^2+x-3$ là:

A. -3. **B.** -2. **C.** $\dfrac{-21}{8}$. **D.** $\dfrac{-25}{8}$.

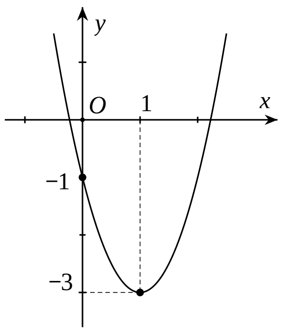
Lời giải

Chọn D

Ta có $y=2x^2+x-3=2\left(x^2+2.x.\frac{1}{4}+\frac{1}{16}\right)-\frac{25}{8}=2\left(x+\frac{1}{4}\right)^2-\frac{25}{8}\geq-\frac{25}{8}$

$\Rightarrow y_{\min}=-\frac{25}{8}$.

Câu 2: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình bên. Phương trình của parabol này là



A. $y=2x^2-4x-1$. **B.** $y=2x^2+3x-1$.

C. $y=2x^2+8x-1$. **D.** $y=2x^2-x-1$.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào đồ thị ta có: Tọa độ đỉnh $I(1;-3)$. Suy ra $b=-2a\Rightarrow$ chọn A.

Câu 18: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất tại $x=\frac{3}{4}$?

A. $y=4x^2-3x+1$. **B.** $y=-x^2+\frac{3}{2}x+1$.

C. $y=-2x^2+3x+1$. **D.** $y=x^2-\frac{3}{2}x+1$.

Lời giải

Chọn D

Vì hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x=x_0\Leftrightarrow\begin{cases}a>0\\ \frac{-b}{2a}=x_0\end{cases}$ nên chỉ có hàm số $y=x^2-\frac{3}{2}x+1$ thỏa mãn điều kiện bài ra.

Câu 19: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=-x^2+4x+2$. Câu nào sau đây là đúng?

A. y giảm trên $(2;+\infty)$. **B.** y giảm trên $(-\infty;2)$.

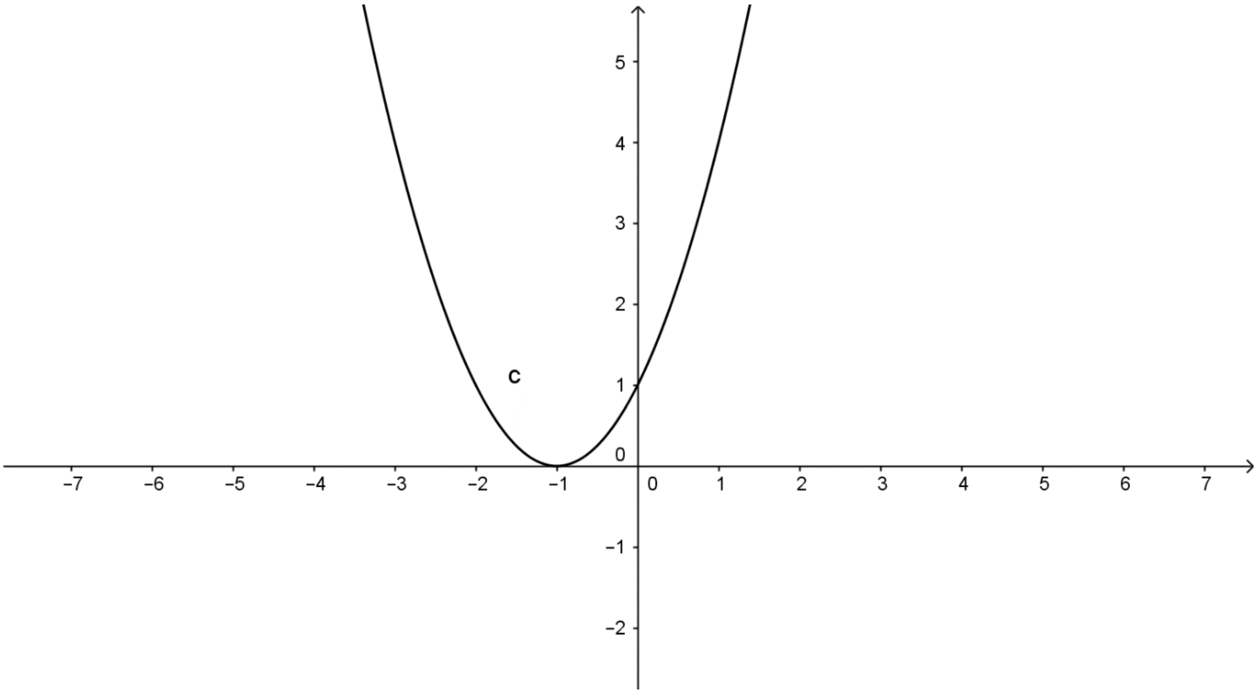
C. y tăng trên $(2;+\infty)$. **D.** y tăng trên $(-\infty;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Với $a<0$ thì hàm số $y=ax^2+bx+c$ tăng trên khoảng $\left(-\infty;\frac{-b}{2a}\right)$ và giảm trên khoảng $\left(\frac{-b}{2a};+\infty\right)$ nên hàm số $y=-x^2+4x+2$ giảm trên $(2;+\infty)$.

Câu 25: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hình vẽ dưới là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=-(x+1)^2$.

B. $y=-(x-1)$.

C. $y=(x+1)^2$.

D. $y=(x-1)^2$.

Lời giải

Chọn C

Từ đồ thị ta thấy đây là đồ thị hàm số $y=ax^2+bx+c$ với $a>0$ có đỉnh là $I(-1;0)$ nên trong bốn đáp án chỉ có hàm số $y=(x+1)^2$ thỏa mãn.

Câu 26: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ có phương trình là

A. $y=x^2+x+2$.

B. $y=x^2+2x$.

C. $y=2x^2+x+2$.

D. $y=2x^2+2x+2$.

Lời giải

Chọn C

Parabol $y=ax^2+bx+2$ đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ nên

$$\begin{cases}a+b+2=5\\4a-2b+2=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a+b=3\\4a-2b=6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\b=1\end{cases}\Rightarrow (P):\ y=2x^2+x+2.$$

Câu 27: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $S(6;-12)$ có phương trình là

A. $y=x^2-12x+96$.

B. $y=2x^2-24x+96$.

C. $y=2x^2-36x+96$.

D. $y=3x^2-36x+96$.

Lời giải

Chọn D

Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $S(6;-12)$ nên

$$\begin{cases}\dfrac{-b}{2a}=6\\ a.8^2+b.8+c=0\\ a.6^2+b.6+c=-12\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}12a+b=0\\ 64a+8b+c=0\\ 36a+6b+c=-12\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=3\\ b=-36\\ c=96\end{cases}.$$

Vậy $y=3x^2-36x+96$.

Câu 29: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(0;-1),B(1;-1),C(-1;1)$ có phương trình là

A. $y=x^2-x+1$.

B. $y=x^2-x-1$.

C. $y=x^2+x-1$.

D. $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn B

Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(0;-1),B(1;-1),C(-1;1)$ nên

$$\begin{cases}c=-1\\ a-b+c=1\\ a+b+c=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\ b=c=-1\end{cases}.$$

Vậy $y=x^2-x-1$.

Câu 31: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao điểm của parabol (P): $y=x^2+5x+4$ với trục hoành

A. $(-1;0)$, $(-4;0)$.

B. $(0;-1)$, $(0;-4)$.

C. $(-1;0)$, $(0;-4)$.

D. $(0;-1)$, $(-4;0)$.

Lời giải

Chọn A

Hoành độ giao điểm của parabol (P): $y=x^2+5x+4$ với trục hoành là nghiệm của phương trình $x^2+5x+4=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=-1\\ x=-4\end{array}\right.$.

Vậy tọa độ hai giao điểm là $(-1;0)$, $(-4;0)$.

Câu 32: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giao điểm của parabol $y=x^2-3x+2$ với đường thẳng $y=x-1$ là

A. $(1;0)$, $(3;2)$.

B. $(0;-1),(-2;-3)$.

C. $(-1;2)$; $(2;1)$ **D.** $(2;1)$; $(0;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Hoành độ giao điểm của parabol $y=x^2-3x+2$ với đường thẳng $y=x-1$ là nghiệm phương trình $x^2-3x+2=x-1 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=3 \end{array}\right.$.

Vậy tọa độ giao điểm cần tìm là $(1;0)$, $(3;2)$.

Câu 33: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y=x^2+3x+m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt ?

A. $m<-\frac{9}{4}$. **B.** $m>-\frac{9}{4}$. **C.** $m<\frac{9}{4}$. **D.** $m>\frac{9}{4}$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số $y=x^2+3x+m$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình $x^2+3x+m=0$ có hai nghiệm phân biệt .

$\Leftrightarrow \Delta>0 \Leftrightarrow 9-4m>0 \Leftrightarrow m<\frac{9}{4}$.

Câu 34: **[DS10.C2.3.BT.b]** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x(x-1)}$?

A. $M(2;1)$. **B.** $M(1;1)$. **C.** $M(2;0)$. **D.** $M(0;-1)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $0=\frac{2-2}{2(2-1)}$ nên $M(2;0)$ thuộc đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x(x-1)}$.

Câu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số: $y=x^2-2x-1$, mệnh đề nào **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)$. **B.** Đồ thị hàm số có trục đối xứng: $x=-2$

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$. **D.** Đồ thị hàm số có đỉnh $I(1;-2)$

.

Lời giải

Chọn B

Ta có $a=1>0; b=-2; c=-1$

Hàm số đồng biến trên $\left(-\dfrac{b}{2a};+\infty\right)$ hay $(1;+\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên $\left(-\infty;-\dfrac{b}{2a}\right)$ hay $(-\infty;1)$.

Tọa độ Đỉnh $I\left(-\dfrac{b}{2a};-\dfrac{\Delta}{4a}\right)$ hay $I(1;-2)$.

Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x=1$.

Câu 45: **[DS10.C2.3.BT.b]** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **SAI**?

A. Hàm số $y=3x^2-3x+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

B. Hàm số $y=3x^2-6x+2$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số $y=5-2x$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

D. Hàm số $y=-1-3x^2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Lời giải

Chọn A

$y=3x^2-3x+1 \Rightarrow I\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{4}\right)$; $a=3>0 \Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $\left(\dfrac{1}{2};+\infty\right)$ nên A sai.

$y=3x^2-6x+2 \Rightarrow I(1;-1)$; $a=3>0 \Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $(1;+\infty)$ nên B đúng.

$y=5-2x \Rightarrow a=-2<0 \Rightarrow$ hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \Rightarrow$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$

nên C đúng.

$y=-1-3x^2 \Rightarrow I(0;-1)$; $a=-3<0 \Rightarrow$ hàm số đồng biến trên $(-\infty;0)$ nên D đúng.

Câu 50: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm toạ độ giao điểm của đường thẳng $y=-4x+3$ với parabol $(P): y=-x^2+2x+3$.

A. $(3;3);(6;-21)$. **B.** $(3;0);(6;-21)$. **C.** $(0;3);(6;-21)$. **D.** $(0;3);(-21;6)$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm:

$-x^2+2x+3=-4x+3 \Leftrightarrow x^2-6x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=6 \end{array}\right.$

Suy ra hai giao điểm $(0;3);(6;-21)$.

Câu 4: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định $(P): y=-2x^2+bx+c$, biết (P) có hoành độ đỉnh bằng 3 và đi qua điểm $A(2;-3)$.

A. $(P): y=-2x^2-4x+9$.
B. $(P): y=-2x^2+12x-19$.
C. $(P): y=-2x^2-4x+9$.
D. $(P): y=-2x^2-12x+19$.

Lời giải

Chọn B

Parabol $(P): y=ax^2+bx+c \longrightarrow$ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a};c-\frac{b^2}{4a}\right)$.

Theo bài ra, ta có (P) có đỉnh $I(3;y_1) \Rightarrow -\frac{b}{2a}=3 \Leftrightarrow -\frac{b}{2.(-2)}=3 \Leftrightarrow b=12$.

Lại có (P) đi qua điểm $A(2;-3)$ suy ra

$y(2)=-3 \Leftrightarrow -2.2^2+12.2+c=-3 \Leftrightarrow c=-19$.

Vậy phương trình (P) cần tìm là $y=-2x^2+12x-19$.

Câu 11: **[DS10.C2.3.BT.b]** Khẳng định nào về hàm số $y=3x+5$ là **sai:**

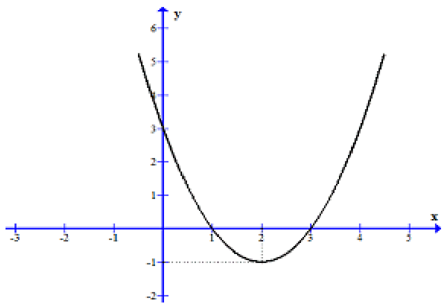
A. Đồ thị cắt Oy tại $(0;5)$.
B. Nghịch biến $\mathbb{R}$.
C. Đồ thị cắt Ox tại $\left(-\frac{5}{3};0\right)$.
D. Đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Lời giải

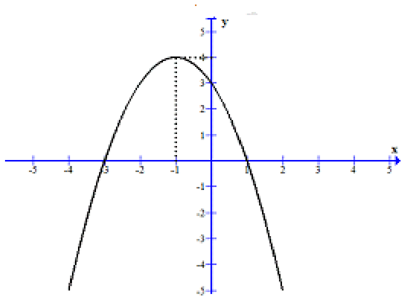
Chọn B

Đồ thị hàm số $y=3x+5$ có hệ số góc $k=3>0$ nên đồng biến trên $\mathbb{R}$.

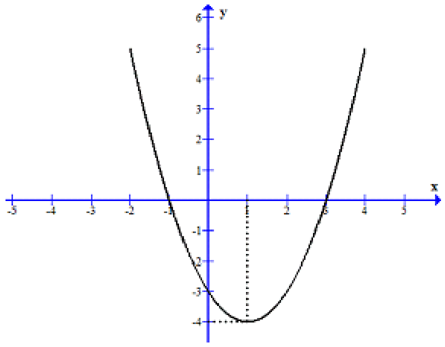
Câu 12: **[DS10.C2.3.BT.b]** Trong các đồ thị hàm số có hình vẽ dưới đây, đồ thị nào là đồ thị hàm số $y=-x^2+4x-3$.



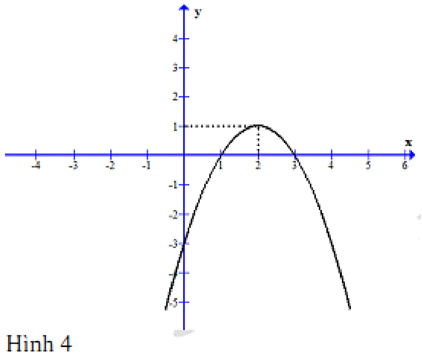
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2. **B.** Hình 3. **C.** Hình 1. **D.** Hình 4.

Lời giải

Chọn D

Vì hệ số của $x^2 < 0$ nên đồ thị hàm số có dạng như Hình 2 và Hình 4. Đồ thị hàm số đã cho có trục đối xứng là $x = 2$ nên chỉ có hình 4 thỏa.

Câu 14: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số $y = -x^2 + 2(m-1)x + 3$ nghịch biến trên $(1;+\infty)$ khi giá trị m thỏa mãn:

A. $m \le 0$. **B.** $m > 0$. **C.** $m \le 2$. **D.** $0 < m \le 2$.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường $x = m-1$. Đồ thị hàm số đã cho có hệ số x^2 âm nên sẽ đồng biến trên $(-\infty; m-1)$ và nghịch biến trên $(m-1;+\infty)$. Theo đề, cần: $m-1 \le 1 \Leftrightarrow m \le 2$.

Câu 31: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định $(P): y = -2x^2 + bx + c$, biết (P) có đỉnh là $I(1;3)$.

A. $(P): y = -2x^2 + 4x + 1$. **B.** $(P): y = -2x^2 + 3x + 1$.

C. $(P): y = -2x^2 - 4x + 1$. **D.** $(P): y = -2x^2 + 4x - 1$.

Lời giải

Chọn A

$(P): y=-2x^2+bx+c$, $I(1;3) \Rightarrow \begin{cases} b:4=1 \\ 3=-2.1+b+c \end{cases} \Rightarrow b=4;\ c=1$.

Câu 32: **[DS10.C2.3.BT.b]** Gọi $A(a;b)$ và $B(c;d)$ là tọa độ giao điểm của $(P): y=2x-x^2$ và $\Delta: y=3x-6$. Giá trị của $b+d$ bằng:

A. 7. **B.** -7. **C.** 15. **D.** -15.

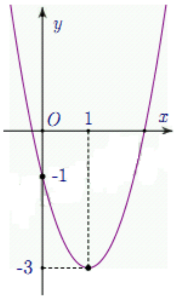
Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là

$$2x-x^2=3x-6 \Leftrightarrow x^2+x-6=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2 \Rightarrow b=0 \\ x=-3 \Rightarrow d=-15 \end{array}\right. \Rightarrow b+d=-15.$$

Câu 33: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình của parabol này là:



A. $y=2x^3-4x-1$. **B.** $y=2x^2+3x-1$. **C.** $y=2x^2+8x-1$. **D.** $y=2x^2-x-1$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị có đỉnh $(1;-3)$, hệ số đầu tiên bằng 2, cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1 nên $f(x)=2x^2+bx-1 \Rightarrow b=-4$.

Câu 46: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a>0)$ có đồ thị (P). Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a};+\infty\right)$.

B. Đồ thị có trục đối xứng là đường thẳng $x=-\frac{b}{2a}$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty;-\frac{b}{2a}\right)$.

D. Đồ thị luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và Ox là

$ax^2+bx+c=0 \longrightarrow \Delta=b^2-4ac$. Vì chưa biết hệ số a, b, c nên ta chưa thể đánh giá Δ dương hay âm.

Do đó, đồ thị (P) có thể tiếp xúc, cắt hoặc không cắt trục hoành.

Câu 50: **[DS10.C2.3.BT.b]** Biết đường thẳng d tiếp xúc với $(P): y=2x^2-5x+3$. Phương trình của d là đáp án nào sau đây?

A. $y=x+2$. **B.** $y=-x-1$. **C.** $y=x+3$. **D.** $y=-x+1$.

Lời giải

Chọn D

Ta xét các phương trình hoành độ giao điểm:

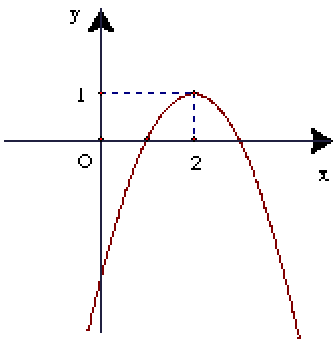
$2x^2-5x+3=x+2 \Leftrightarrow 2x^2-6x+1=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{3\pm\sqrt{7}}{2}$: không thỏa.

$2x^2-5x+3=-x-1 \Leftrightarrow 2x^2-4x+4=0$: vô nghiệm.

$2x^2-5x+3=x+3 \Leftrightarrow 2x^2-6x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=3 \end{array}\right.$: không thỏa.

$2x^2-5x+3=-x+1 \Leftrightarrow 2x^2+4x+2=0 \Leftrightarrow x=-1$: thỏa mãn.

Câu 3: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?



A. $y=x^2-4x-3$. **B.** $y=-x^2+4x$. **C.** $y=x^2+4x-3$. **D.** $y=-x^2+4x-3$.

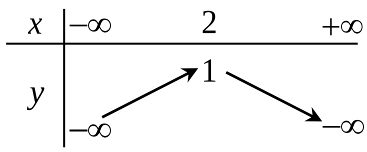
Lời giải

Chọn D

Dựa vào hình dáng đồ thị úp xuống, ta suy ra hệ số góc $a<0$. Do đó loại đáp án A và C.

Đồ thị đi qua điểm có tọa độ $(2;1)$ nên thay vào hai đáp án B và D. Ta thấy đáp án D thỏa mãn.

Câu 4: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?



A. $y=x^2-4x-3$. **B.** $y=-x^2+4x$. **C.** $y=x^2+4x-3$. **D.** $y=-x^2+4x-3$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào hình dáng đồ thị úp xuống, ta suy ra hệ số góc $a<0$. Do đó loại đáp án A và C.

Đồ thị đi qua điểm có tọa độ $(2;1)$ nên thay vào hai đáp án B và D. Ta thấy đáp án D thỏa mãn.

Câu 5: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=2x^2+bx+c$. Xác định hàm số trên biết đồ thị đi qua hai điểm $A(0;1), B(-2;7)$?

A. $y=2x^2+\frac{9}{5}x-\frac{53}{5}$. **B.** $.y=2x^2+x+1$. **C.** $.y=2x^2-x+1$. **D.** $.y=2x^2+x-1$.

Lời giải

Chọn B

Theo gt ta có hệ : $\begin{cases} c=1 \\ 8-2b+c=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c=1 \\ b=1 \end{cases}$

Câu 6: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đồ thị hàm số nào sau đây có tọa độ đỉnh $\mathrm{I}(2;4)$ và đi qua $\mathrm{A}(1;6)$:

A. $.y=2x^2-8x+12$. **B.** $.y=x^2-8x+12$. **C.** $.y=2x^2-8x-12$. **D.** $.y=2x^2+8x+12$.

Lời giải

Chọn A

Đồ thị là Parapol (P) có đỉnh $I(-\frac{b}{2a};-\frac{\Delta}{4a})$. Mặt khác đi qua $A(1;6)$ nên chọn đáp án **A**.

Câu 7: **[DS10.C2.3.BT.b]** Một parabol (P) và một đường thẳng d song song với trục hoành. Một trong hai giao điểm của d và (P) là $(-2;3)$. Tìm giao điểm thứ hai của d và (P) biết đỉnh của (P) có hoành độ bằng 1?

A. $(-3;4)$. **B.** $(3;4)$. **C.** $(4;3)$ **D.** $(-4;3)$.

Lời giải

Chọn C

Theo gt ta có (P) nhận đường thẳng $x=1$ làm trục đối xứng . d song song với trục hoành cắt (P) tại hai điểm thì hai điểm này đối xứng nhau qua đường thẳng $x=1$.Vậy $(4;3)$ là điểm cần tìm.

Câu 14: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=-x^2+2x+1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **sai**.

A. y giảm trên khoảng $(2;+\infty)$. **B.** y tăng trên khoảng $(-\infty;2)$.

C. y giảm trên khoảng $(1;+\infty)$. **D.** y tăng trên khoảng $(-\infty;-1)$.

Lời giải

Chọn B

Theo tính chất hàm số bậc hai ta có hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;1)$ nên B sai.

Câu 15: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ giao điểm của đường thẳng $.y=-x+3$ và parabol $.y=-x^2-4x+1$ là:

A. $(2;0)$. **B.** $(\frac{1}{3};-1)$. **C.** $(1;-\frac{1}{2})$, $(4;12)$ **D.** $(-1;4),(-2;5)$

Lời giải

Chọn D

Giải pt $-x^2-4x+1=-x+3 \Leftrightarrow x=-1 \vee x=-2$.

Câu 16: **[DS10.C2.3.BT.b]** Giá trị lớn nhất của hàm số $.y=-2x^2+8x+1$ là**:**

A. 2. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 4.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $.y=-2x^2+8x+1$ đạt GTLN tại $x=-\dfrac{b}{2a}=2 \Rightarrow \max y=9$

Câu 17: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm parabol $.y=ax^2+bx+2$ biết rằng parabol đi qua hai điểm $A(1;5)$ và $B(-2;8)$.

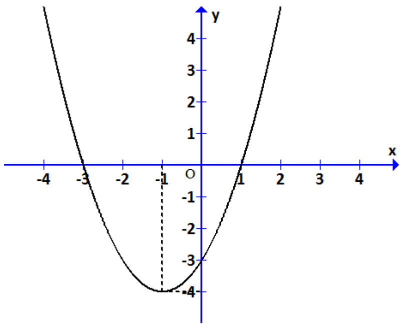
A. $y = x^2 - 4x + 2$. **B.** $y = -x^2 + 2x + 2$. **C.** $y = 2x^2 + x + 2$. **D.** $y = -2x^2 + 8x + 1$.

Lời giải

Chọn C

Theo gt ta có hệ : $\begin{cases} a+b+2=5 \\ 4a-2b+2=8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$

Câu 18: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đường parabol trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^2 + 2x - 3$. **B.** $y = -x^2 - 2x + 3$. **C.** $y = -x^2 + 2x - 3$. **D.** $y = x^2 - 2x - 3$.

Lời giải

Chọn A

(P) có đỉnh $A(1;-4)$ và cắt trục Ox tại hai điểm $(-3;0),(1;0)$.

Câu 25: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho $(P): y = x^2 - 2x + 3$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**

A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;1)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$.

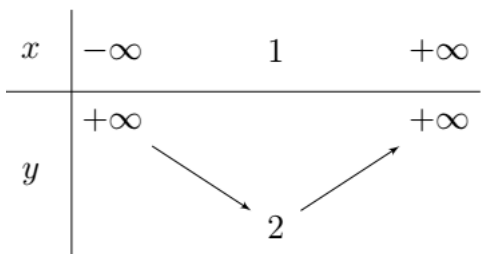
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty;2)$.

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có $a = 1 > 0$



Vậy hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)$ và đồng biến trên $(1;+\infty)$.

Câu 29: **[DS10.C2.3.BT.b]** Với giá trị nào của a và c thì đồ thị của hàm số $y=ax^2+c$ là parabol có đỉnh $(0;-2)$ và một giao điểm của đồ thị với trục hoành là $(-1;0)$:

A. $a=1$ và $c=-1$. **B.** $a=2$ và $c=-2$.
C. $a=-2$ và $c=-2$. **D.** $a=2$ và $c=-1$.

Lời giải

Chọn B

Parabol có đỉnh $(0;-2)\Rightarrow -2=a.0^2+c\Leftrightarrow c=-2$

Parabol cắt trục hoành tại $(-1;0)\Rightarrow 0=a.(-1)^2-2\Leftrightarrow a=2$.

Vậy $y=2x^2-2$.

Câu 30: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=x^2-2mx+m+2,\ (m>0)$. Giá trị của m để parabol có đỉnh nằm trên đường thẳng $y=x+1$ là

A. $m=3$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=1$. **D.** $m=2$.

Lời giải

Chọn C

Đỉnh parabol là $I\left(m;-m^2+m+2\right)$ thuộc đường thẳng $y=x+1$

$\Rightarrow -m^2+m+2=m+1\Leftrightarrow m^2=1\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=1\\ m=-1\end{array}\right.$ mà $m>0$. Vậy $m=1$.

Câu 38: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho parabol $(P):y=-3x^2+9x+2$ và các điểm $M(2;8)$, $N(3;56)$. Chọn khẳng định đúng:

A. $M\in(P),\ N\notin(P)$. **B.** $M\in(P),\ N\in(P)$.
C. $M\notin(P),\ N\in(P)$. **D.** $M\notin(P),\ N\notin(P)$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $-3.2^2+9.2+2=8\Rightarrow M(2;8)\in(P)$,

$-3.3^2+9.3+2=2\neq 56\Rightarrow N(3;56)\notin(P)$.

Câu 39: **[DS10.C2.3.BT.b]** Số giao điểm của đường thẳng $d:y=-2x+4$ với parabol $(P):y=2x^2+11x+3$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Lời giải

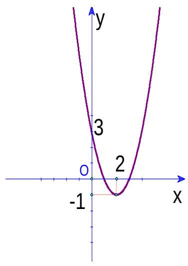
Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của d và (P):

$2x^2+11x+3=-2x+4 \Leftrightarrow 2x^2+13x-1=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{-13\pm\sqrt{177}}{4}$.

Vậy d và (P) có 2 giao điểm.

Câu 41: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đồ thị dưới đây là của hàm số nào:



A. $y=x^2-4x+3$. **B.** $y=-x^2+4x+3$. **C.** $y=x^2+4x+3$. **D.** $y=2x^2-8x+7$.

Lời giải

Chọn A

Đỉnh $(2;-1)$ nên loại C, D.

Parabol hướng lên nên loại B.

Câu 42: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị (P) và $y=a'x^2+b'x+c'$ có đồ thị (P') với $aa'\neq 0$. Chọn khẳng định đúng về số giao điểm của (P) và (P'):

A. Không vượt quá 2. **B.** Luôn bằng 1. **C.** Luôn bằng 2. **D.** Luôn bằng 1 hoặc 2.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm là phương trình có bậc không quá 2 nên có nhiều nhất 2 giao điểm.

Câu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ đỉnh I của parabol (P): $y=-x^2+4x$ là:

A. $I(2;4)$. **B.** $I(-1;-5)$. **C.** $I(-2;-12)$. **D.** $I(1;3)$.

Lời giải

Chọn A

Câu 48: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số $y=-x^2-2x+3$.

A. Đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$. **B.** Đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

C. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty;\,-1)$. **D.** Đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=-x^2-2x+3$ có $a=-1<0,\ x_0=-\dfrac{b}{2a}=-1$ nên đồng biến trên khoảng $(-\infty;\,-1)$.

Câu 1: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ giao điểm của (P): $y=x^2-x-6$ với trục hoành là:

A. $M(2;0)$, $N(-1;0)$. **B.** $M(-2;0)$, $N(3;0)$.

C. $M(-2;0)$, $N(1;0)$. **D.** $M(-3;0)$, $N(1;0)$.

Lời giải

Chọn B

HD: Ta có $x^2-x-6=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-2 \Rightarrow y=0 \\ x=3 \Rightarrow y=0 \end{array}\right.$.

Câu 5: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định hàm số bậc hai $y=ax^2-4x+c$, biết đồ thị của nó qua hai điểm $A(1;-2)$ và $B(2;3)$.

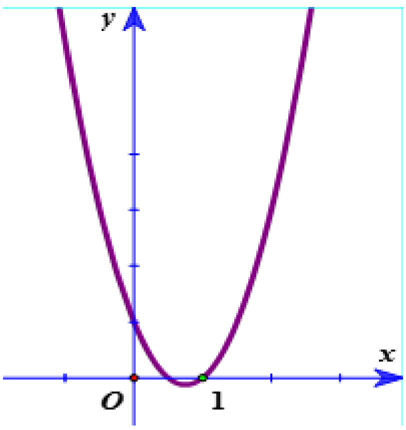
A. $y=x^2-3x+5$. **B.** $y=3x^2-x-4$. **C.** $y=-x^2-4x+3$. **D.** $y=3x^2-4x-1$.

Lời giải

Chọn D

HD: Ta có $\begin{cases} a.1^2-4.1+c=-2 \\ a.2^2-4.2+c=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ c=-1 \end{cases}$.

Câu 6: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số nào trong 4 phương án liệt kê ở A, B, C, D có đồ thị như hình bên:



A. $y=-x^2+3x-1$. **B.** $y=-2x^2+3x-1$. **C.** $y=2x^2-3x+1$. **D.** $y=x^2-3x+1$.

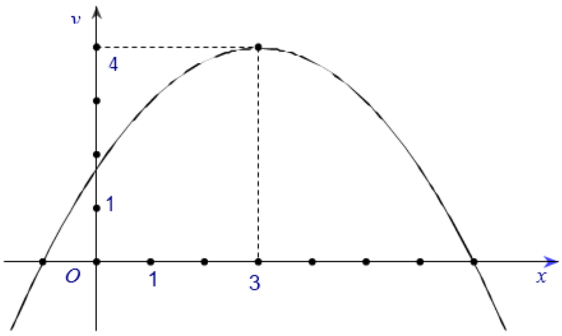
Lời giải

Chọn C

HD: Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;0)\Rightarrow$ Loại A và **B**

Đồ thị hàm số qua điểm $(1;0)$.

Câu 7: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị (P) như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai?**



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

B. (P) có đỉnh là $I(3;4)$.

C. Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

D. Đồ thị cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.

Lời giải

Chọn C

HD: Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$ và nghịch biến trên khoảng $(3;+\infty) \Rightarrow$ Loại **A**

Đỉnh $I(3;4) \Rightarrow$ Loại **B**

Trục tung $x=0$, ta có $y>1$ $\Rightarrow$ C sai.

Hiển nhiên D đúng.

Câu 35: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số: $y=-x^2+4x-9$ có tập giá trị là:

A. $(-\infty;-2]$. **B.** $(-\infty;-5]$. **C.** $(-\infty;-9]$. **D.** $(-\infty;0)$

.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $y=-(x-2)^2-5\le -5$.

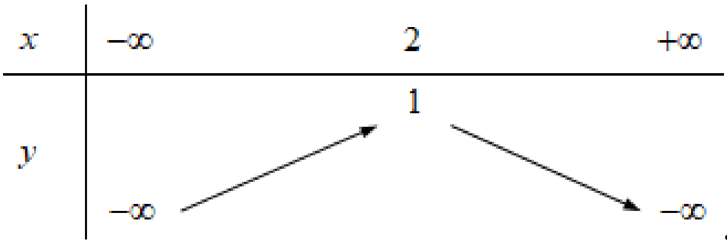
Câu 2: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tọa độ đỉnh của parabol $(P): y=-x^2+2x+3$ là:

A. $I(1;4)$. **B.** $I(-1;4)$. **C.** $I(-1;-4)$. **D.** $I(1;-4)$.

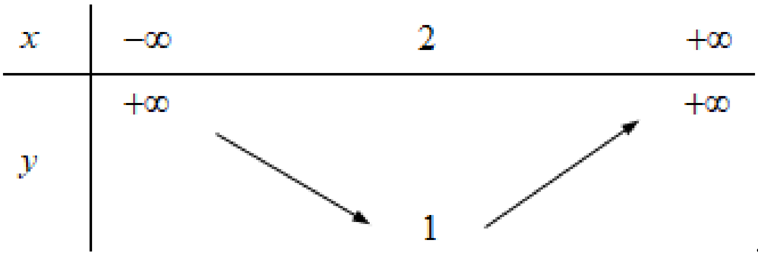
Lời giải

Chọn A

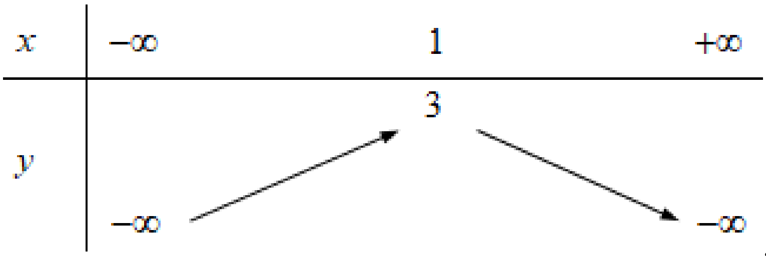
Câu 3: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bảng biến thiên của hàm số $y=-2x^2+4x+1$ là bảng nào sau đây?

A. 

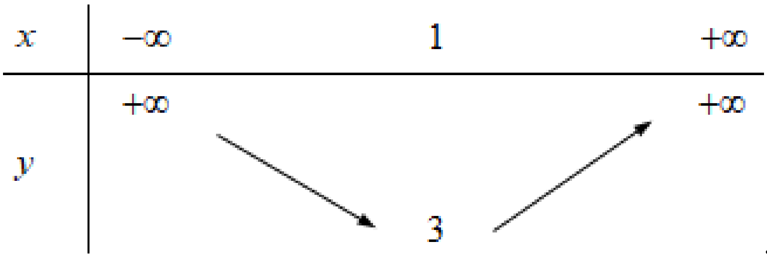
.

B. 

.

C. 

.

D. 

.

Lời giải

Chọn D

Câu 7: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho $(P): y=-x^2+2x+3$. Tìm câu đúng:

A. y đồng biến trên $(-\infty;\,1)$. **B.** y nghịch biến trên $(-\infty;\,1)$.

C. y đồng biến trên $(-\infty;\,2)$. **D.** y nghịch biến trên $(-\infty;\,2)$

Lời giải

Chọn A

Hàm số $(P): y=-x^2+2x+3$ có $a=-1<0,\ x_0=-\dfrac{b}{2a}=1$ nên đồng biến trên khoảng $(-\infty;\,1)$.

Câu 11: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số: $y=-x^2+4x-9$ có tập giá trị là:

A. $(-\infty;-2]$. **B.** $(-\infty;-5]$. **C.** $(-\infty;-9]$. **D.** $(-\infty;0)$

.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $y=-(x-2)^2-5\le -5$.

Câu 12: **[DS10.C2.3.BT.b]** Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $I(6;-12)$ có phương trình là:

A. $y=3x^2+36x+96$. **B.** $y=-3x^2-36x+96$.

C. $y=3x^2-36x+96$. **D.** $y=3x^2-36x-96$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\begin{cases} a.8^2+b.8+c=0 \\ -\dfrac{b}{2a}=6 \\ a.6^2+b.6+c=-12 \end{cases} \Rightarrow a=3, b=-36, c=96$.

Câu 47. **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=-x^2+4x+1$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4;+\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty;4)$.

C. Trên khoảng $(-\infty;-1)$ hàm số đồng biến.

D. Trên khoảng $(3;+\infty)$ hàm số nghịch biến.

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y=ax^2+bx+c$ với $a<0$ nghịch biến trên khoảng $\left(-\dfrac{b}{2a};+\infty\right)$, đồng biến trên khoảng $\left(-\infty;-\dfrac{b}{2a}\right)$.

Áp dụng: Ta có $-\dfrac{b}{2a}=2$. Do đó hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$. Do đó A đúng, B sai.

Đáp án C đúng vì hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$ thì đồng biến trên khoảng con $(-\infty;-1)$

Đáp án D đúng vì hàm số nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$ thì nghịch biến trên khoảng con $(3;+\infty)$.

Câu 48. **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$?

A. $y=\sqrt{2}x^2+1$. **B.** $y=-\sqrt{2}x^2+1$. **C.** $y=\sqrt{2}(x+1)^2$. **D.** $y=-\sqrt{2}(x+1)^2$.

Lời giải

Chọn A

Xét đáp án A, ta có $-\dfrac{b}{2a}=0$ và có $a>0$ nên hàm số đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$ và nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 49. **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$?

A. $y=\sqrt{2}x^2+1$. **B.** $y=-\sqrt{2}x^2+1$. **C.** $y=\sqrt{2}(x+1)^2$. **D.** $y=-\sqrt{2}(x+1)^2$.

Lời giải

Chọn D

Xét đáp án D, ta có $y=-\sqrt{2}(x+1)^2=-\sqrt{2}x^2-2\sqrt{2}x-\sqrt{2}$ nên $-\frac{b}{2a}=-1$ và có $a<0$ nên hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và nghịch biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 1: **[DS10.C2.3.BT.b]** Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị (P) như hình bên. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;3)$.

B. (P) có đỉnh là $I(3;4)$.

C. (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

D. (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

Lời giải

Chọn C

Đồ thị hàm số đi lên trên khoảng $(-\infty;3)$ nên đồng biến trên khoảng đó. Do đó A đúng.

Dựa vào đồ thị ta thấy (P) có đỉnh có tọa độ $(3;4)$. Do đó B đúng.

(P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ -1 và 7. Do đó D đúng.

Dùng phương pháp loại trừ thì C là đáp án sai.

Cách giải tự luận. Gọi parabol cần tìm là $(P): y=ax^2+bx+c$. Do bề lõm quay xuống nên $a<0$. Vì (P) cắt trục hoành tại hai điểm $(-1;0)$ và $(7;0)$ nên $\begin{cases} a-b+c=0 \\ 49a+7b+c=0 \end{cases}$. Mặt khác (P) có trục đối xứng $x=3\to -\frac{b}{2a}=3\Leftrightarrow -b=6a$ và đi qua điểm $(3;4)$ nên $9a+3a+c=4$. Kết hợp các điều kiện ta tìm được $I\left(-\frac{1}{3};-\frac{2}{3}\right)$.

Vậy $y=-\frac{1}{4}x^2+\frac{3}{2}x+\frac{7}{4}\longrightarrow (P)\cap Oy=\left(0;\frac{7}{4}\right)$.

Câu 8: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm giá trị nhỏ nhất $y_{\min}$ của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$.

A. $y_{\min} = 0$. **B.** $y_{\min} = -2$. **C.** $y_{\min} = 2$. **D.** $y_{\min} = 1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $y = x^2 - 4x + 5 = (x-2)^2 + 1 \geq 1 \longrightarrow y_{\min} = 1.$

Cách 2. Hoành độ đỉnh $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{(-4)}{2} = 2.$

Vì hệ số $a > 0$ nên hàm số có giá trị nhỏ nhất $y_{\min} = y(2) = 2^2 - 4.2 + 5 = 1.$

Câu 9: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm giá trị lớn nhất $y_{\max}$ của hàm số $y = -\sqrt{2}x^2 + 4x.$

A. $y_{\max} = \sqrt{2}$. **B.** $y_{\max} = 2\sqrt{2}$. **C.** $y_{\max} = 2$. **D.** $y_{\max} = 4$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y = -\sqrt{2}x^2 + 4x = -\sqrt{2}\left(x - \sqrt{2}\right)^2 + 2\sqrt{2} \leq 2\sqrt{2} \longrightarrow y_{\max} = 2\sqrt{2}.$

Cách 2. Hoành độ đỉnh $x = -\frac{b}{2a} = \sqrt{2}.$

Vì hệ số $a < 0$ nên hàm số có giá trị lớn nhất $y_{\max} = y\left(\sqrt{2}\right) = 2\sqrt{2}.$

Câu 10: **[DS10.C2.3.BT.b]** Hàm số nào sau đây đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = \frac{3}{4}$?

A. $y = 4x^2 - 3x + 1.$ **B.** $y = -x^2 + \frac{3}{2}x + 1.$

C. $y = -2x^2 + 3x + 1.$ **D.** $y = x^2 - \frac{3}{2}x + 1.$

Lời giải

Chọn D

Ta cần có hệ số $a > 0$ và $-\frac{b}{2a} = \frac{3}{4}$.

Câu 13: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$ trên đoạn $[-2;1]$.

A. $M = 15;\ m = 1.$ **B.** $M = 15;\ m = 0.$ **C.** $M = 1;\ m = -2.$ **D.** $M = 0;\ m = -15.$

Lời giải

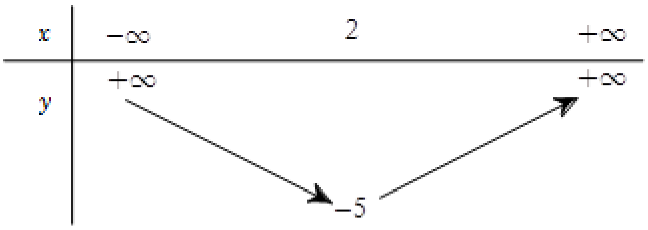
Chọn B

Hàm số $y=x^2-4x+3$ có $a=1>0$ nên bề lõm hướng lên.

Hoành độ đỉnh $x=-\dfrac{b}{2a}=2\notin[-2;1]$.

Ta có $\begin{cases} f(-2)=15 \\ f(1)=0 \end{cases} \longrightarrow m=\min y=f(1)=0;\ M=\max y=f(-2)=15.$

Câu 16: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



A. $y=-x^2+4x-9$.

B. $y=x^2-4x-1$.

C. $y=-x^2+4x$.

D. $y=x^2-4x-5$.

Lời giải

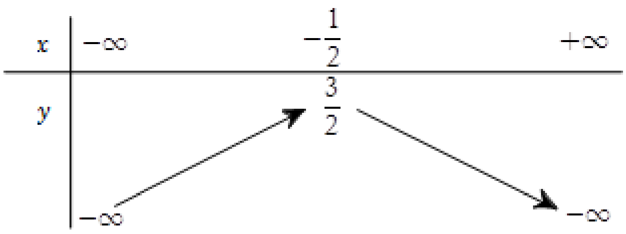
Chọn B

Nhận xét:

• Bảng biến thiên có bề lõm hướng lên. Loại đáp án A và **C.**

• Đỉnh của parabol có tọa độ là $(2;-5)$. Xét các đáp án, đáp án B thỏa mãn.

Câu 17: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số được cho ở bốn phương án A, B, C, D sau đây?



A. $y=2x^2+2x-1$.

B. $y=2x^2+2x+2$.

C. $y=-2x^2-2x$.

D. $y=-2x^2-2x+1$.

Lời giải

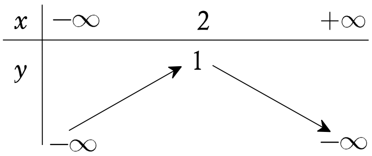
Chọn D

Nhận xét:

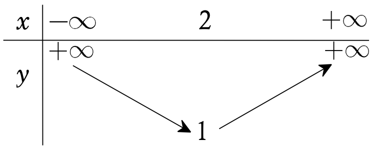
• Bảng biến thiên có bề lõm hướng xuống. Loại đáp án A và **B.**

• Đỉnh của parabol có tọa độ là $\left(-\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. Xét các đáp án, đáp án D thỏa mãn.

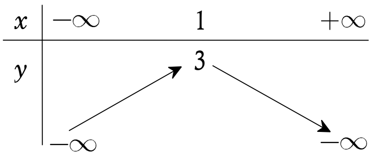
Câu 18: **[DS10.C2.3.BT.b]** Bảng biến thiên của hàm số $y=-2x^2+4x+1$ là bảng nào trong các bảng được cho sau đây ?



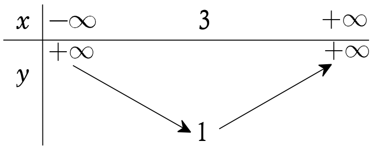
A.



B.



C.



D.

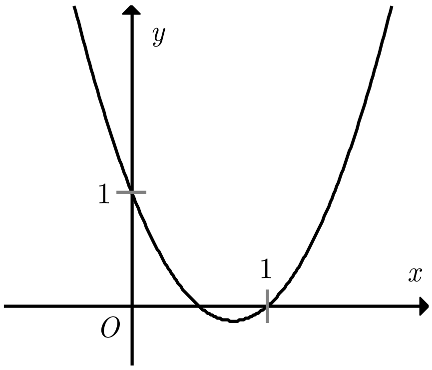
Lời giải

Chọn C

Hệ số $a=-2<0 \longrightarrow$ bề lõm hướng xuống. Loại B, **D.**

Ta có $-\frac{b}{2a}=1$ và $y(1)=3$. Do đó C thỏa mãn.

Câu 20: **[DS10.C2.3.BT.b]** Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^2+3x-1.$

B. $y=-2x^2+3x-1.$

C. $y=2x^2-3x+1.$

D. $y=x^2-3x+1$.

Lời giải

Chọn C

Nhận xét:

• Parabol có bề lõm hường lên. Loại đáp án A, **B.**

• Parabol cắt trục hoành tại điểm $(1;0)$. Xét các đáp án C và D, đáp án C thỏa mãn.

Câu 31: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm parabol $(P): y=ax^2+3x-2$, biết rằng parabol cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y=x^2+3x-2$. **B.** $y=-x^2+x-2$.

C. $y=-x^2+3x-3$. **D.** $y=-x^2+3x-2$.

Lời giải

Chọn D

Vì (P) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 2 nên điểm $A(2;0)$ thuộc (P).

Thay $\begin{cases} x=2 \\ y=0 \end{cases}$ vào (P), ta được $0=4a+6-2 \Leftrightarrow a=-1$.

Vậy $(P): y=-x^2+3x-2$.

Câu 32: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm parabol $(P): y=ax^2+3x-2$, biết rằng parabol có trục đối xứng $x=-3$.

A. $y=x^2+3x-2$. **B.** $y=\frac{1}{2}x^2+x-2$.

C. $y=\frac{1}{2}x^2+3x-3$. **D.** $y=\frac{1}{2}x^2+3x-2$.

Lời giải

Chọn D

Vì (P) có trục đối xứng $x=-3$ nên $-\frac{b}{2a}=-3 \Leftrightarrow -\frac{3}{2a}=-3 \Leftrightarrow a=\frac{1}{2}$.

Vậy $(P): y=\frac{1}{2}x^2+3x-2$.

Câu 33: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm parabol $(P): y=ax^2+3x-2$, biết rằng parabol có đỉnh $I\left(-\frac{1}{2};-\frac{11}{4}\right)$.

A. $y=x^2+3x-2$. **B.** $y=3x^2+x-4$.

C. $y=3x^2+x-1.$ **D.** $y=3x^2+3x-2.$

Lời giải

Chọn D

Vì (P) có đỉnh $I\left(-\frac{1}{2};-\frac{11}{4}\right)$ nên ta có $\begin{cases}-\frac{b}{2a}=-\frac{1}{2}\\ -\frac{\Delta}{4a}=-\frac{11}{4}\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}b=a\\ \Delta=11a\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}3=a\\ 9+8a=11a\end{cases}\Leftrightarrow a=3$. Vậy $(P):y=3x^2+3x-2$.

Câu 34: **[DS10.C2.3.BT.b]** Tìm giá trị thực của tham số m để parabol $(P):y=mx^2-2mx-3m-2\ (m\neq 0)$ có đỉnh thuộc đường thẳng $y=3x-1$.

A. $m=1.$ **B.** $m=-1.$ **C.** $m=-6.$ **D.** $m=6.$

Lời giải

Chọn B

Hoành độ đỉnh của (P) là $x=-\frac{b}{2a}=\frac{2m}{2m}=1$.

Suy ra tung độ đỉnh $y=-4m-2$. Do đó tọa độ đỉnh của (P) là $I(1;-4m-2)$.

Theo giả thiết, đỉnh I thuộc đường thẳng $y=3x-1$ nên $-4m-2=3.1-1\Leftrightarrow m=-1.$

Câu 36: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P):y=ax^2+bx+2$, biết rằng (P) đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$.

A. $y=2x^2+x+2.$ **B.** $y=x^2+x+2.$

C. $y=-2x^2+x+2.$ **D.** $y=-2x^2-x+2.$

Lời giải

Chọn A

Vì (P) đi qua hai điểm $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ nên ta có hệ

$\begin{cases}a+b+2=5\\ 4a-2b+2=8\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=2\\ b=1\end{cases}$. Vậy $(P):y=2x^2+x+2$.

Câu 37: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P):y=2x^2+bx+c,$ biết rằng (P) có đỉnh $I(-1;-2)$.

A. $y=2x^2-4x+4.$ **B.** $y=2x^2-4x.$

C. $y=2x^2-3x+4.$ **D.** $y=2x^2+4x.$

Lời giải

Chọn D

Trục đối xứng $-\dfrac{b}{2a}=-1\longrightarrow b=4.$

Do $I\in(P)\longrightarrow -2=2.(-1)^2-4+c\longrightarrow c=0.$

Vậy $(P): y=2x^2+4x.$

Câu 38: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P): y=2x^2+bx+c,$ biết rằng (P) đi qua điểm $M(0;4)$ và có trục đối xứng $x=1.$

A. $y=2x^2-4x+4.$ **B.** $y=2x^2+4x-3.$

C. $y=2x^2-3x+4.$ **D.** $y=2x^2+x+4.$

Lời giải

Chọn A

Ta có $M\in(P)\longrightarrow c=4.$

Trục đối xứng $-\dfrac{b}{2a}=1\longrightarrow b=-4.$

Vậy $(P): y=2x^2-4x+4.$

Câu 39: **[DS10.C2.3.BT.b]** Biết rằng $(P): y=ax^2-4x+c$ có hoành độ đỉnh bằng -3 và đi qua điểm $M(-2;1)$. Tính tổng $S=a+c.$

A. $S=5.$ **B.** $S=-5.$ **C.** $S=4.$ **D.** $S=1.$

Lời giải

Chọn B

Vì (P) có hoành độ đỉnh bằng -3 và đi qua $M(-2;1)$ nên ta có hệ

$$\begin{cases}-\dfrac{b}{2a}=-3\\ 4a+8+c=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}b=6a\\ 4a+c=-7\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\dfrac{2}{3}\\ c=-\dfrac{13}{3}\end{cases}\longrightarrow S=a+c=-5.$$

Câu 41: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+c,$ biết rằng (P) đi qua ba điểm $A(1;1),\ B(-1;-3)$ và $O(0;0)$.

A. $y=x^2+2x.$ **B.** $y=-x^2-2x.$ **C.** $y=-x^2+2x.$ **D.** $y=x^2-2x.$

Lời giải

Chọn C

Vì (P) đi qua ba điểm $A(1;1)$, $B(-1;-3)$, $O(0;0)$ nên có hệ

$$\begin{cases}a+b+c=1\\a-b+c=-3\\c=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-1\\b=2\\c=0\end{cases}$$. Vậy $(P): y=-x^2+2x$.

Câu 42: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) cắt trục Ox tại hai điểm có hoành độ lần lượt là -1 và 2, cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng -2.

A. $y=-2x^2+x-2.$ **B.** $y=-x^2+x-2.$

C. $y=\frac{1}{2}x^2+x-2.$ **D.** $y=x^2-x-2.$

Lời giải

Chọn D

Gọi A và B là hai giao điểm cuả (P) với trục Ox có hoành độ lần lượt là -1 và 2. Suy ra $A(-1;0)$, $B(2;0)$.

Gọi C là giao điểm của (P) với trục Oy có tung độ bằng -2. Suy ra $C(0;-2)$.

Theo giả thiết, (P) đi qua ba điểm A, B, C nên ta có $\begin{cases}a-b+c=0\\4a+2b+c=0\\c=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b=-1\\c=-2\end{cases}$.

Vậy $(P): y=x^2-x-2$.

Câu 43: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) có đỉnh $I(2;-1)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -3.

A. $y=x^2-2x-3.$ **B.** $y=-\frac{1}{2}x^2-2x-3.$

C. $y=\frac{1}{2}x^2-2x-3.$ **D.** $y=-x^2-2x-3.$

Lời giải

Chọn B

Vì (P) có đỉnh $I(2;-1)$ nên ta có $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=2 \\ -\dfrac{\Delta}{4a}=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=4a \\ b^2-4ac=4a \end{cases}$. (1)

Gọi A là giao điểm của (P) với Oy tại điểm có tung độ bằng -3. Suy ra $A(0;-3)$.

Theo giả thiết, $A(0;-3)$ thuộc (P) nên $a.0+b.0+c=-3 \Leftrightarrow c=-3$. (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} b=4a \\ 16a^2+8a=0 \\ c=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=0\,(\text{loại}) \\ b=0 \\ c=-3 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a=-\dfrac{1}{2} \\ b=-2 \\ c=-3 \end{cases}$.

Vậy $(P): y=-\dfrac{1}{2}x^2-2x-3$.

Câu 44: **[DS10.C2.3.BT.b]** Biết rằng $(P): y=ax^2+bx+c$, đi qua điểm $A(2;3)$ và có đỉnh $a\neq 0$ Tính tổng $S=a+b+c$.

A. $S=-6$. **B.** $S=6$. **C.** $S=-2$. **D.** $S=2$.

Lời giải

Chọn D

Vì (P) đi qua điểm $A(2;3)$ nên $4a+2b+c=3$. (1)

Và (P) có đỉnh $I(1;2)$ nên $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=1 \\ a+b+c=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -b=2a \\ a+b+c=2 \end{cases}$. (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ $\begin{cases} 4a+2b+c=3 \\ -b=2a \\ a+b+c=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c=3 \\ b=-2 \\ a=1 \end{cases} \longrightarrow S=a+b+c=2.$

Câu 45: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) có đỉnh nằm trên trục hoành và đi qua hai điểm $M(0;1)$, $N(2;1)$.

A. $y=x^2-2x+1$. **B.** $y=x^2-3x+1$.

C. $y=x^2+2x+1$. **D.** $y=x^2+3x+1$.

Lời giải

Chọn A

Vì (P) có đỉnh nằm trên trục hoành nên $-\dfrac{\Delta}{4a}=0 \Leftrightarrow \Delta=0 \Leftrightarrow b^2-4a=0$.

Hơn nữa, (P) đi qua hai điểm $M(0;1)$, $N(2;1)$ nên ta có $\begin{cases} c=1 \\ 4a+2b+c=1 \end{cases}$.

Từ đó ta có hệ $\begin{cases} b^2-4a=0 \\ c=1 \\ 4a+2b+c=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b^2-4a=0 \\ c=1 \\ 4a+2b=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=0(\text{loại}) \\ b=0 \\ c=1 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a=1 \\ b=-2 \\ c=1 \end{cases}$.

Vậy $(P): y=x^2-2x+1$.

Câu 46: **[DS10.C2.3.BT.b]** Xác định parabol $(P): y=ax^2+bx+c$, biết rằng (P) đi qua $M(-5;6)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. $a=6b$. **B.** $25a-5b=8$. **C.** $b=-6a$. **D.** $25a+5b=8$.

Lời giải

Chọn B

Vì (P) qua $M(-5;6)$ nên ta có $6=25a-5b+c$. (1)

Lại có, (P) cắt Oy tại điểm có tung độ bằng -2 nên $-2=a.0+b.0+c \Leftrightarrow c=-2$. (2)

Từ (1) và (2), ta có $25a-5b=8$.

Câu 1: Tọa độ đỉnh I của parabol $(P): y=-x^2+4x$ là

A. $I(2;12)$. **B.** $I(2;4)$. **C.** $I(-2;-4)$. **D.** $I(-2;-12)$.

Lời giải

Chọn B

Câu 2: Tung độ đỉnh I của parabol $y=-x^2-4x+3$ là

A. -1. **B.** 1. **C.** 5. **D.** -7.

Lời giải

Chọn D

Ta có tung độ đỉnh I của parabol là $y_I=\dfrac{-\Delta}{4a}=-7$.

Câu 3: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x=-2$ và đi qua $A(0;6)$ có phương trình là

A. $y=\dfrac{1}{2}x^2+2x+6$. **B.** $y=x^2+2x+6$.

C. $y=x^2+6x+6$. **D.** $y=x^2+x+4$.

Lời giải

Chọn A

Parabol $y=ax^2+bx+c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x=-2$ và đi qua $A(0;6)$

nên $\begin{cases} a>0 \\ \dfrac{-b}{2a}=-2 \\ a.(-2)^2-2b+c=4 \\ c=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ 4a-b=0 \\ 4a-2b+c=4 \\ c=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=\dfrac{1}{2} \\ b=2 \\ c=6 \end{cases}$.

Vậy $y=\dfrac{1}{2}x^2+2x+6$.

Câu 4: Cho $M\in(P): y=x^2$ và $A(3;0)$. Để AM ngắn nhất thì:

A. $M(1;1)$. **B.** $M(-1;1)$.

C. $M(1;-1)$. **D.** $M(=1;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Vì $M\in(P): y=x^2$ nên ta đặt $M(m;m^2)$

$$\Rightarrow AM=\sqrt{(m-3)^2+m^4}=\sqrt{m^4+m^2-6m+9}=$$

$$=\sqrt{m^4-2m^2+1+3(m^2-2m+1)+5}=\sqrt{(m^2-1)^2+3(m-1)^2+5}\geq\sqrt{5}$$

Dấu "$=$" xảy ra khi và chỉ khi $m=1\Rightarrow M(1;1)$.

Câu 5: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x=-2$ và đi qua $A(0;6)$ có phương trình là:

A. $y=\frac{1}{2}x^2+2x+6$. **B.** $y=x^2+2x+6$. **C.** $y=x^2+6x+6$. **D.** $y=x^2+x+4$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $-\frac{b}{2a}=-2\Rightarrow b=4a$.(1)

Mặt khác: Vì $A,I\in(P)\Leftrightarrow\begin{cases}4=a.(-2)^2+b.(-2)+c\\6=a.(0)^2+b.(0)+c\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}4.a-2b=-2\\c=6\end{cases}$ (2)

Kết hợp (1),(2) ta có: $\begin{cases}a=\frac{1}{2}\\b=2\\c=6\end{cases}$ .Vậy $(P):y=\frac{1}{2}x^2+2x+6$.

Câu 6: Cho $M\in(P):\ y=x^2$ và $A(2;0)$. Để AM ngắn nhất thì:

A. $M(1;1)$. **B.** $M(-1;1)$. **C.** $M(1;-1)$. **D.** $M(-1;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Gọi $M\in(P)\Rightarrow M(t,t^2)$ (loại đáp án **C**, **D**)

Mặt khác: $AM=\sqrt{(t-2)^2+t^4}=\sqrt{2}$

(thế M từ hai đáp án còn lại vào nhận được với $M(1;1)$ sẽ nhận được $AM=\sqrt{(1-2)^2+1^4}=\sqrt{2}$ ngắn nhất).

Câu 7: Khi tịnh tiến parabol $y=2x^2$ sang trái 3 đơn vị, ta được đồ thị của hàm số:

A. $y=2(x+3)^2$. **B.** $y=2x^2+3$. **C.** $y=2(x-3)^2$. **D.** $y=2x^2-3$.

Lời giải

Chọn A

Đặt $t = x + 3$ ta có $y = 2t^2 = 2(x+3)^2$.

Câu 8: Cho hàm số $y = -3x^2 - 2x + 5$. Đồ thị hàm số này có thể được suy ra từ đồ thị hàm số $y = -3x^2$ bằng cách

A. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang trái $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi lên trên $\frac{16}{3}$ đơn vị.

B. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang phải $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi lên trên $\frac{16}{3}$ đơn vị.

C. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang trái $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi xuống Dưới $\frac{16}{3}$ đơn vị.

D. Tịnh tiến parabol $y = -3x^2$ sang phải $\frac{1}{3}$ đơn vị, rồi xuống Dưới $\frac{16}{3}$ đơn vị.

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$y = -3x^2 - 2x + 5 = -3(x^2 + \frac{2}{3}x) + 5 = -3(x^2 + 2.x.\frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{9}) + 5 = -3\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{16}{3}$$

Vậy nên ta chọn đáp án.**A.**

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$. Biểu thức $f(x+3) - 3f(x+2) + 3f(x+1)$ có giá trị bằng

A. $ax^2 - bx - c$. **B.** $ax^2 + bx - c$. **C.** $ax^2 - bx + c$. **D.** $ax^2 + bx + c$.

Lời giải

Chọn D

$f(x+3) = a(x+3)^2 + b(x+3) + c = ax^2 + (6a+b)x + 9a + 3b + c$.

$f(x+2) = a(x+2)^2 + b(x+2) + c = ax^2 + (4a+b)x + 4a + 2b + c$.

$f(x+1) = a(x+1)^2 + b(x+1) + c = ax^2 + (2a+b)x + a + b + c$.

$\Rightarrow f(x+3) - 3f(x+2) + 3f(x+1) = ax^2 + bx + c$.

Câu 10: Parabol (P) có phương trình $y = -x^2$ đi qua A, B có hoành độ lần lượt là $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3}$. Cho O là gốc tọa độ. Khi đó:

A. Tam giác AOB là tam giác nhọn.

B. Tam giác AOB là tam giác đều.

C. Tam giác AOB là tam giác vuông.

D. Tam giác AOB là tam giác có một góc tù.

Lời giải

Chọn B

Parabol $(P): y=-x^2$ đi qua A, B có hoành độ $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3}$ suy ra $A\left(\sqrt{3};3\right)$ và $B\left(-\sqrt{3};3\right)$ là hai điểm đối xứng nhau qua Oy. Vậy tam giác AOB cân tại O.

Gọi I là giao điểm của AB và Oy $\Rightarrow \Delta IOA$ vuông tại I nên

$\tan IAO=\dfrac{IO}{IA}=\dfrac{3}{\sqrt{3}}=\sqrt{3}\Rightarrow IAO=60^\circ$. Vậy AOB là tam giác đều.

Cách khác:

$OA=OB=2\sqrt{3}$, $AB=\sqrt{\left(-\sqrt{3}-\sqrt{3}\right)^2+\left(3-3\right)^2}=2\sqrt{3}$.

Vậy $OA=OB=AB$ nên tam giác AOB là tam giác đều.

Câu 11: Cho parabol $(P): y=x^2-2x+m-1$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

A. $1<m<2$. **B.** $m<2$. **C.** $m>2$. **D.** $m<1$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và trục Ox là

$$x^2-2x+m-1=0.\ (1)$$

Để parabol cắt Ox tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương khi và chỉ khi (1) có hai nghiệm dương $\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta'=2-m>0\\ S=2>0\\ P=m-1>0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m<2\\ m>1\end{cases} \Leftrightarrow 1<m<2$.

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y=mx$ cắt đồ thị hàm số $(P): y=x^3-6x^2+9x$ tại ba điểm phân biệt.

A. $m>0$ và $m\neq 9$. **B.** $m>0$.

C. $m<18$ và $m\neq 9$. **D.** $m>18$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) với d là $x^3-6x^2+9x=mx$

$\Leftrightarrow x\left(x^2-6x+9-m\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=0\\ x^2-6x+9-m=0.\quad (1)\end{array}\right.$

Để (P) cắt d tại ba điểm phân biệt khi và chỉ (1) có hai nghiệm phân biệt khác 0

$\Leftrightarrow \begin{cases}\Delta'>0\\ 0^2-6.0+9-m\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m>0\\ 9-m\neq 0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}m>0\\ m\neq 9\end{cases}.$

Câu 13: Tìm giá trị thực của m để phương trình $\left|2x^2-3x+2\right|=5m-8x-2x^2$ có nghiệm duy nhất.

A. $m=\frac{7}{40}$. **B.** $m=\frac{2}{5}$. **C.** $m=\frac{107}{80}$. **D.** $m=\frac{7}{80}$

.

Lời giải

Chọn D

Ta thấy $2x^2-3x+2>0, \forall x\in\mathbb{R}$ nên $\left|2x^2-3x+2\right|=2x^2-3x+2$.

Do đó phương trình đã cho tương đương với $4x^2+5x+2-5m=0.\ (*)$

Khi đó để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi $(*)$ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow \Delta=0 \Leftrightarrow 25-16(2-5m)=0 \Leftrightarrow m=\frac{7}{80}$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x^4-2x^2+3-m=0$ có nghiệm.

A. $m\ge 3$. **B.** $m\ge -3$. **C.** $m\ge 2$. **D.** $m\ge -2$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $t=x^2\ (t\ge 0)$.

Khi đó, phương trình đã cho trở thành: $t^2-2t+3-m=0.\ (*)$

Để phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi $(*)$ có nghiệm không âm.

• Phương trình $(*)$ vô nghiệm khi và chỉ khi $\Delta'<0 \Leftrightarrow m-2<0 \Leftrightarrow m<2$.

• Phương trình $(*)$ có 2 nghiệm âm khi và chỉ khi $\begin{cases}\Delta'=m-2\ge 0\\ S=2<0\\ P=3-m>0\end{cases} \Leftrightarrow m\in\varnothing$.

Do đó, phương trình $(*)$ có nghiệm không âm khi và chỉ khi $m\ge -2$.

Câu 15: Cho parabol $(P): y=x^2-4x+3$ và đường thẳng $d: y=mx+3$. Tìm giá trị thực của tham số m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3+x_2^3=8$.

A. $m=2$. **B.** $m=-2$. **C.** $m=4$. **D.** Không có m.

Lời giải

Chọn B

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và d là $x^2-4x+3=mx+3$

$\Leftrightarrow x\left(x-(m+4)\right)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=0\\ x=m+4\end{array}\right.$.

Để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi và chỉ khi $4+m\ne 0 \Leftrightarrow m\ne -4$.

Khi đó, ta có $x_1^3+x_2^3=8\Leftrightarrow 0+(4+m)^3=8\Leftrightarrow 4+m=2\Leftrightarrow m=-2$.

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2-5x+7+2m=0$ có nghiệm thuộc đoạn $[1;5]$.

A. $\frac{3}{4}\le m\le 7$. **B.** $-\frac{7}{2}\le m\le -\frac{3}{8}$. **C.** $3\le m\le 7$. **D.** $\frac{3}{8}\le m\le \frac{7}{2}$.

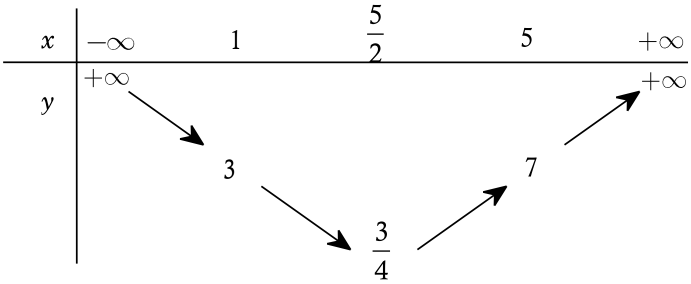
Lời giải

Chọn B

Ta có $x^2-5x+7+2m=0\Leftrightarrow x^2-5x+7=-2m.\ (*)$

Phương trình $(*)$ là phương trình hoành độ giao điểm của parabol $(P): x^2-5x+7$ và đường thẳng $y=-2m$ (song song hoặc trùng với trục hoành).

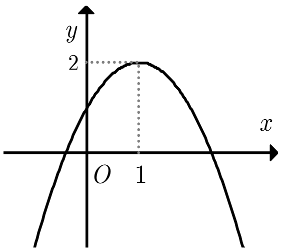
Ta có bảng biến thiên của hàm số $y=x^2-5x+7$ trên $[1;5]$ như sau:



Dựa vào bảng biến ta thấy $x\in[1;5]$ thì $y\in\left[\frac{3}{4};7\right]$.

Do đo để phương trình $(*)$ có nghiệm $x\in[1;5]\Leftrightarrow \frac{3}{4}\le -2m\le 7\Leftrightarrow -\frac{3}{8}\ge m\ge -\frac{7}{2}$.

Câu 17: Cho hàm số $f(x)=ax^2+bx+c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x)+m-2018=0$ có duy nhất một nghiệm.



A. $m=2015$. **B.** $m=2016$. **C.** $m=2017$. **D.** $m=2019$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình $f\left(x\right)+m-2018=0 \Leftrightarrow f\left(x\right)=2018-m$. Đây là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=f\left(x\right)$ và đường thẳng $y=2018-m$ (có phương song song hoặc trùng với trục hoành).
Dựa vào đồ thị, ta có ycbt $2018-m=2 \Leftrightarrow m=2016$.

Câu 18: Xác định $(P): y=-2x^2+bx+c$, biết (P) có đỉnh là $I(1;3)$

A. $(P): y=-2x^2+3x+1$.
B. $(P): y=-2x^2+4x+1$.
C. $(P): y=-2x^2+4x-1$.
D. $(P): y=-2x^2-4x+1$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} -2+b+c=3 \\ -\dfrac{b}{-4}=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=4 \\ c=1 \end{cases}$.

Câu 19: Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+2$ biết rằng parabol đó đi qua hai điểm $A(1;5)$ và $B(-2;8)$. Parabol đó là:

A. $y=x^2-4x+2$. **B.** $y=-x^2+2x+2$. **C.** $y=2x^2+x+2$. **D.** $y=2x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn C

Parabol đó đi qua hai điểm $A(1;5)$ và $B(-2;8)$ nên

$\begin{cases} 5=a+b+2 \\ 8=4a-2b+2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b=3 \\ 4a-2b=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$

Khi đó $y=2x^2+x+2$.

Câu 20: Biết Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua góc tọa độ và có đỉnh $I\left(-1;-3\right)$. Giá trị của a,b,c là:

A. $a=-3, b=6, c=0$. **B.** $a=3, b=6, c=0$. **C.** $a=3, b=-6, c=0$. **D.** Một đáp số khác.

Lời giải

Chọn B

Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua góc tọa độ nên $c=0$.

Mặt khác Parabol có đỉnh $I\left(-1;-3\right)$ nên

$\begin{cases} \dfrac{-b}{2a}=-1 \\ -3=a\left(-1\right)^2-b+c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=2a \\ a-b=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3 \\ b=6 \end{cases}$.

Vậy $y=3x^2+6x$.

Câu 21: Cho hàm số $y=f\left(x\right)$. Biết $f\left(x+2\right)=x^2-3x+2$ thì $f\left(x\right)$ bằng:

A. $y=f\left(x\right)=x^2+7x-12$.

B. $y=f\left(x\right)=x^2-7x-12$.

C. $y=f\left(x\right)=x^2+7x+12$.

D. $y=f\left(x\right)=x^2-7x+12$.

Lời giải

Chọn D

Đặt $x+2=t\Rightarrow f\left(t\right)=\left(t-2\right)^2-3\left(t-2\right)+2=t^2-7t+12\Rightarrow f\left(x\right)=x^2-7x+12$.

Câu 22: Parabol $\left(P\right): y=-x^2$ đi qua hai điểm A, B có hoành độ lần lượt là $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3}$. Cho O làm gốc tọa độ. Khi đó:

A. ΔOAB là tam giác nhọn.

B. ΔOAB là tam giác đều.

C. ΔOAB là tam giác vuông.

D. ΔOAB là tam giác có một góc tù.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} A\left(\sqrt{3};-3\right) \\ B\left(-\sqrt{3};-3\right) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overrightarrow{OA}=\left(\sqrt{3};-3\right) \\ \overrightarrow{OB}=\left(-\sqrt{3};-3\right) \\ \overrightarrow{AB}=\left(-2\sqrt{3};0\right) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} OA=\sqrt{3+9}=2\sqrt{3} \\ OB=\sqrt{3+9}=2\sqrt{3} \\ AB=2\sqrt{3} \end{cases}$.

Câu 23: Parabol $\left(P\right): y=m^2x^2$ và đường thẳng $y=-4x-1$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt ứng với:

A. Với mọi giá trị m.

B. Mọi $m\neq 0$.

C. Mọi m thỏa mãn $\left|m\right|<2$.

D. Tất cả đều sai.

Lời giải

Chọn D

Phương trình hoành độ giao điểm $m^2x^2=-4x-1\Leftrightarrow m^2x^2+4x+1=0$ (1)

$YCBT\Leftrightarrow\left(1\right)$ có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow\begin{cases} a=m^2\neq 0 \\ \Delta'=4-m^2>0 \end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases} m\neq 0 \\ -2<m<2 \end{cases}$

Câu 24: Tọa độ đỉnh I của parabol $\left(P\right): y=-x^2+4x$ là

A. $I\left(2;12\right)$.

B. $I\left(2;4\right)$.

C. $I\left(-2;-4\right)$.

D. $I\left(-2;-12\right)$.

Lời giải

Chọn B

Câu 25: Tung độ đỉnh I của parabol $y=-x^2-4x+3$ là

A. -1.

B. 1.

C. 5.

D. -7.

Lời giải

Chọn D

Ta có tung độ đỉnh I của parabol là $y_I = \frac{-\Delta}{4a} = -7$.

Câu 26: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0;6)$ có phương trình là

A. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$. **B.** $y = x^2 + 2x + 6$.

C. $y = x^2 + 6x + 6$. **D.** $y = x^2 + x + 4$.

Lời giải

Chọn A

Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4 tại $x = -2$ và đi qua $A(0;6)$

nên $\begin{cases} a > 0 \\ \frac{-b}{2a} = -2 \\ a.(-2)^2 - 2b + c = 4 \\ c = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ 4a - b = 0 \\ 4a - 2b + c = 4 \\ c = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = 2 \\ c = 6 \end{cases}$.

Vậy $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$.

Câu 27: Cho $M \in (P)$: $y = x^2$ và $A(3;0)$. Để AM ngắn nhất thì:

A. $M(1;1)$. **B.** $M(-1;1)$.

C. $M(1;-1)$. **D.** $M(=1;-1)$.

Lời giải

Chọn A

Vì $M \in (P)$: $y = x^2$ nên ta đặt $M(m;m^2)$

$\Rightarrow AM = \sqrt{(m-3)^2 + m^4} = \sqrt{m^4 + m^2 - 6m + 9} =$

$= \sqrt{m^4 - 2m^2 + 1 + 3(m^2 - 2m + 1) + 5} = \sqrt{(m^2 - 1)^2 + 3(m-1)^2 + 5} \geq \sqrt{5}$

Dấu $"="$ xảy ra khi và chỉ khi $m = 1 \Rightarrow M(1;1)$.

Câu 28: Xác định $(P): y = ax^2 + bx + c$, biết (P) có đỉnh $I(2;0)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1?

A. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - 3x - 1$. **B.** $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 - x - 1$.

C. $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + x - 1$. **D.** $(P): y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$.

Lời giải

Chọn C

Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c \longrightarrow$ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; c - \frac{b^2}{4a}\right)$

Theo bài ra, ta có (P) có đỉnh $I(2;0) \Rightarrow \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ c - \frac{b^2}{4a} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -4a \\ b^2 = 4ac \end{cases}$ (1)

Lại có (P) cắt Oy tại điểm $M(0;-1)$ suy ra $y(0) = -1 \Leftrightarrow c = -1$ (2)

Từ $(1),(2)$ suy ra $\begin{cases} b = -4a \\ b^2 = -a \\ c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = -4a \\ b^2 = b \\ c = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{1}{4} \\ b = 1;\ c = -1 \end{cases}$ (vì $b = 0 \Rightarrow a = 0$ loại).

Câu 29: Đồ thị hàm số $y = m^2x + m + 1$ tạo với các trục tam giác cân khi m bằng:

A. 1. **B.** -1. **C.** ± 1. **D.** 0.

Lời giải

Chọn A

Để đồ thị hàm số đã cho cắt hai trục thì $m \neq 0$ và không đi qua điểm $(0;0) \Rightarrow m \neq -1$.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = m + 1 \Rightarrow$ Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm $(0; m+1)$.

Cho $y = 0 \Rightarrow x = -\frac{m+1}{m^2} \Rightarrow$ Đồ thị hàm số cắt trục Ox tại điểm $\left(-\frac{m+1}{m^2}; 0\right)$.

Theo yêu cầu bài toán, cần:

$|m+1| = \left|-\frac{m+1}{m^2}\right| \Leftrightarrow |m+1| = \frac{|m+1|}{m^2} \Leftrightarrow |m+1|\left(1 - \frac{1}{m^2}\right) = 0 \Leftrightarrow m = 1$.

Câu 30: Xác định parabol $(P): y = ax^2 - 4x + c$ biết (P) có đỉnh là $I\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ là:

A. $y = -4x^2 - 4x + 1$. **B.** $y = 4x^2 - 4x - 1$.

C. $y = 2x^2 - 4x - \frac{1}{2}$. **D.** $y = -2x^2 - 4x + \frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Đỉnh của (P) là $I\left(\frac{1}{2}; -2\right) \Rightarrow \begin{cases} -\frac{-4}{2a} = \frac{1}{2} \\ -2 = a.\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4.\left(\frac{1}{2}\right) + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 \\ c = -1 \end{cases}$.

Vậy $(P): y=4x^2-4x-1$.

Câu 31: Tìm m để parabol $y=x^2-2x$ cắt đường thẳng $y=m$ tại 2 điểm phân biệt.

A. $m>1$. **B.** $m>0$. **C.** $m>-1$. **D.** $m>-2$.

Lời giải

Chọn C

HD: Ta có $x^2-2x=m \Leftrightarrow x^2-2x-m=0$ (1).

YCBT $\Leftrightarrow$ (1) có 2 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta'=1+m>0 \Leftrightarrow m>-1$.

Câu 32: Xác định hàm số bậc hai $y=2x^2+bx+c$, biết đồ thị của nó đi qua điểm $M(0;4)$ và có trục đối xứng $x=1$.

A. $y=2x^2-4x+4$. **B.** $y=2x^2+4x-3$.

C. $y=2x^2-3x+4$. **D.** $y=2x^2+x+4$.

Lời giải

Chọn A

HD: Ta có $\begin{cases} 2.0^2+b.0+c=4 \\ -\dfrac{b}{2a}=-\dfrac{b}{4}=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c=4 \\ b=-4 \end{cases}$.

Câu 33: Xác định hàm số bậc hai $y=2x^2+bx+c$, biết đồ thị của nó có đỉnh $I(-1;-2)$.

A. $y=2x^2-4x+4$. **B.** $y=2x^2-4x$. **C.** $y=2x^2-3x+4$. **D.** $y=2x^2+4x$.

Lời giải

Chọn D

HD: Ta có: $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=\dfrac{b}{4}=-1 \\ 2.(-1)^2+b(-1)+c=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=4 \\ c=0 \end{cases}$.

Câu 34: Xác định hàm số $y=x^2+bx+c$, biết tọa độ đỉnh của đồ thị là $I(-2;0)$ là:

A. $y=x^2+4x+4$. **B.** $y=x^2-2x-8$. **C.** $y=x^2-4x-12$. **D.** $y=x^2+2x$.

Lời giải

Chọn A

HD: Ta có $\begin{cases}(-2)^2+b.(-2)+c=0\\ -\dfrac{b}{2a}=-\dfrac{b}{2}=-2\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}b=4\\ c=4\end{cases}$.

Câu 35: Xác định hàm số $y=ax^2-2x+c$, biết trục đối xứng $x=1$ và qua $A(-4;0)$.

A. $y=x^2-2x-24$. **B.** $y=-2x^2-2x+24$. **C.** $y=2x^2-2x-40$. **D.** $y=-x^2-2x+8$.

Lời giải

Chọn D

HD: Ta có $\begin{cases}-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{2}{2a}=1\\ a(-4)^2-2.(-4)+c=0\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}a=1\\ c=-24\end{cases}$.

Câu 36: Xác định parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua ba điểm $A(0;-1)$, $B(1;-1)$, $C(-1;1)$:

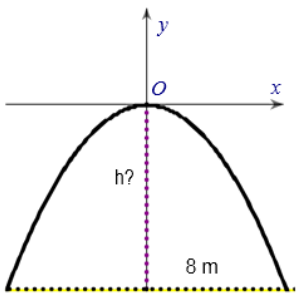
A. $y=x^2-x-1$. **B.** $y=x^2-x+1$. **C.** $y=x^2+x-1$. **D.** $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn A

HD: Ta có: $\begin{cases}c=-1\\ a+b+c=-1\\ a-b+c=1\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}c=-1\\ a=1\\ b=-1\end{cases}$.

Câu 37: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y=-\dfrac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d=8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng. (Xem hình minh họa bên cạnh)



A. $h=9m$. **B.** $h=8m$. **C.** $h=7m$. **D.** $h=5m$.

Lời giải

Chọn B

HD: Đường thẳng chứa chiều rộng $d=8m$ cắt (P) tại $A(4;-h)$.

Điểm $A\in(P)\Rightarrow -h=-\frac{1}{2}.4^2\Rightarrow h=8m$.

Câu 38: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $I(6;-12)$ có phương trình là:

A. $y=3x^2+36x+96$. **B.** $y=-3x^2-36x+96$.

C. $y=3x^2-36x+96$. **D.** $y=3x^2-36x-96$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\begin{cases} a.8^2+b.8+c=0 \\ -\frac{b}{2a}=6 \\ a.6^2+b.6+c=-12 \end{cases}\Rightarrow a=3,\ b=-36,\ c=96$.

Câu 39: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đạt cực tiểu tại $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$ và đi qua $(1;1)$ có phương trình là:

A. $y=x^2-x+1$. **B.** $y=x^2-x-1$. **C.** $y=x^2+x-1$. **D.** $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} -\frac{b}{2a}=\frac{1}{2} \\ a.\left(\frac{1}{2}\right)^2+b.\frac{1}{2}+c=\frac{3}{4} \\ a.1^2+b.1+c=1 \end{cases}\Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=1 \end{cases}$.

Câu 40: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua ba điểm $A(1;-1)$, $B(2;3)$, $C(-1;-3)$ có phương trình là:

A. $y=x^2-x-1$. **B.** $y=x^2-x+1$. **C.** $y=x^2+x-3$. **D.** $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\begin{cases} a.1^2+b.1+c=-1 \\ a.2^2+b.2+c=3 \\ a.(-1)^2+b.(-1)+c=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1 \\ c=-3 \end{cases} \Rightarrow (P): y=x^2+x-3$.

Câu 41: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua $M(2;-7)$ và $N(-5;0)$ và có trục đối xứng $x=-2$ có phương trình là:

A. $y=-x^2-4x+5$. **B.** $y=x^2-4x+5$. **C.** $y=-x^2-4x-5$. **D.** $y=x^2+4x+5$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\begin{cases} a.2^2+b.2+c=-7 \\ a.(-5)^2+b.(-5)+c=0 \\ -\dfrac{b}{2a}=-2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=-4 \end{cases}$.

Câu 42: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đạt cực tiểu tại $\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{4}\right)$ và đi qua $(1;1)$ có phương trình là:

A. $y=x^2-x+1$. **B.** $y=x^2-x-1$. **C.** $y=x^2+x-1$. **D.** $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=\dfrac{1}{2} \\ a.\left(\dfrac{1}{2}\right)^2+b.\dfrac{1}{2}+c=\dfrac{3}{4} \\ a.1^2+b.1+c=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=1 \end{cases}$.

Câu 43: Parabol $y=ax^2+bx+c$ đi qua ba điểm $A(1;-1), B(2;3), C(-1;-3)$ có phương trình là:

A. $y=x^2-x-1$.

B. $y=x^2-x+1$.

C. $y=x^2+x-3$.

D. $y=x^2+x+1$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\begin{cases} a.1^2+b.1+c=-1 \\ a.2^2+b.2+c=3 \\ a.(-1)^2+b.(-1)+c=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=1 \\ c=-3 \end{cases} \Rightarrow (P): y=x^2+x-3$

CHUYÊN ĐỀ 1
ĐẠI CƯƠNG VỀ PHƯƠNG TRÌNH

Câu 44: Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=f(x)=x^2-3x$ trên đoạn $[0;2]$.

A. $M=0;\ m=-\dfrac{9}{4}.$ **B.** $M=\dfrac{9}{4};\ m=0.$

C. $M=-2;\ m=-\dfrac{9}{4}.$ **D.** $M=2;\ m=-\dfrac{9}{4}.$

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y=x^2-3x$ có $a=1>0$ nên bề lõm hướng lên.

Hoành độ đỉnh $x=-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{3}{2}\in[0;2]$.

Vậy $\begin{cases} m=\min y=f\left(\dfrac{3}{2}\right)=-\dfrac{9}{4} \\ M=\max y=\max\{f(0),f(2)\}=\max\{0,-2\}=0 \end{cases}.$

Câu 45: Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=f(x)=-x^2-4x+3$ trên đoạn $[0;4]$.

A. $M=4;\ m=0.$ **B.** $M=29;\ m=0.$

C. $M=3;\ m=-29.$ **D.** $M=4;\ m=3.$

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y=-x^2-4x+3$ có $a=-1<0$ nên bề lõm hướng xuống.

Hoành độ đỉnh $x=-\dfrac{b}{2a}=-2\notin[0;4]$.

Ta có $\begin{cases} f(4)=-29 \\ f(0)=3 \end{cases} \longrightarrow m=\min y=f(4)=-29;\ M=\max y=f(0)=3.$

Câu 46: Tìm giá trị thực của tham số $m\neq 0$ để hàm số $y=mx^2-2mx-3m-2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -10 trên $\mathbb{R}$.

A. $m=1$. **B.** $m=2$. **C.** $m=-2$. **D.** $m=-1$.

Lời giải

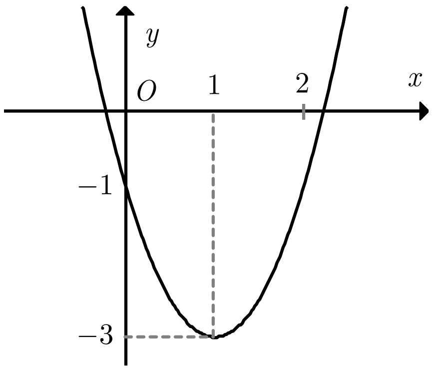
Chọn B

Ta có $x=-\frac{b}{2a}=\frac{2m}{2m}=1$, suy ra $y=-4m-2$.

Để hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -10 khi và chỉ khi $\frac{m}{2}>0\Leftrightarrow m>0$

$\Leftrightarrow\begin{cases}m>0\\-4m-2=-10\end{cases}\Leftrightarrow m=2$.

Câu 47: Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^2-4x-1$.

B. $y=2x^2-4x-1$.

C. $y=-2x^2-4x-1$.

D. $y=2x^2-4x+1$.

Lời giải

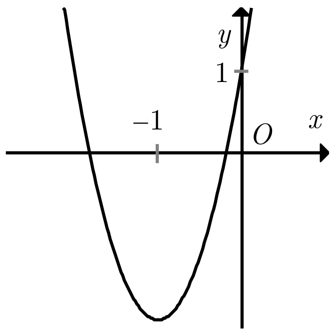
Chọn B

Nhận xét:

• Parabol có bề lõm hướng lên. Loại đáp án **C.**

• Đỉnh của parabol là điểm $(1;-3)$. Xét các đáp án A, B và D, đáp án B thỏa mãn.

Câu 48: Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -3x^2 - 6x$.

B. $y = 3x^2 + 6x + 1$.

C. $y = x^2 + 2x + 1$.

D. $y = -x^2 - 2x + 1$.

Lời giải

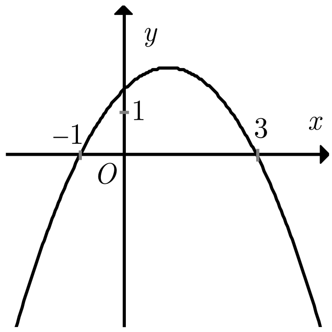
Chọn B

Nhận xét:

• Parabol có bề lõm hướng lên. Loại đáp án A, **D.**

• Parabol cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt có hoành độ âm. Xét các đáp án B và C, đáp án B thỏa mãn.

Câu 49: Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^2 - 2x + \frac{3}{2}$. **B.** $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{5}{2}$. **C.** $y = x^2 - 2x$. **D.** $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$.

Lời giải

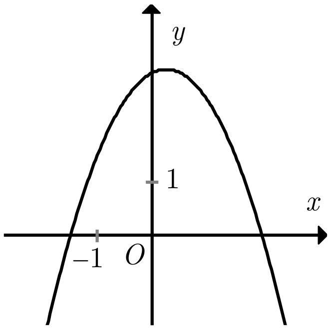
Chọn D

Nhận xét:

• Parabol có bề lõm hướng xuống. Loại đáp án A, **C.**

• Parabol cắt trục hoành tại 2 điểm $(3;0)$ và $(-1;0)$. Xét các đáp án B và D, đáp án D thỏa mãn.

Câu 50: Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-2x^2+x-1$. **B.** $y=-2x^2+x+3$. **C.** $y=x^2+x+3$. **D.** $y=-x^2+\frac{1}{2}x+3$.

Lời giải

Chọn D

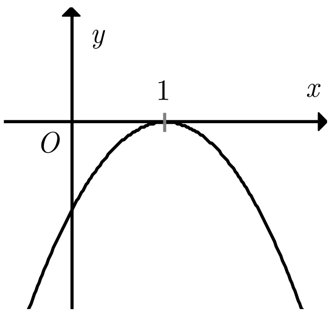
Bề lõm quay xuống nên loại **C.**

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt nên loại **A.** Vì phương trình hoành độ giao điểm của đáp án A là $-2x^2+x-1=0$ vô nghiệm.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đáp án B, ta có $-2x^2+x+3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=\frac{3}{2} \end{array}\right.$. Quan sát đồ thị ta thấy đồ thị hàm số không cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -1. Do đó đáp án B không phù hợp.

Dùng phương pháp loại trừ, thì D là đáp án đúng.

Câu 51: Đồ thị hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=-x^2+2x$. **B.** $y=-x^2+2x-1$. **C.** $y=x^2-2x$. **D.** $y=x^2-2x+1$.

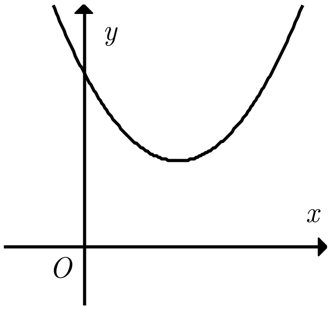
Lời giải

Chọn B

Bề lõm quay xuống nên loại C, **D.**

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;0)$ nên chỉ có B phù hợp.

Câu 52: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?



A. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0.$ **B.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0.$ **C.** $a > 0,\ b > 0,\ c > 0.$ **D.** $a < 0,\ b < 0,\ c > 0.$

Lời giải

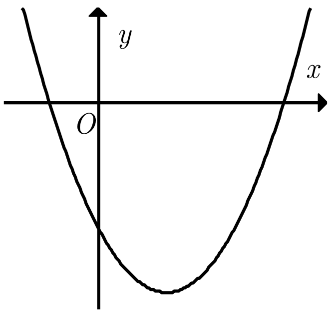
Chọn B

Bề lõm hướng lên nên $a > 0.$

Hoành độ đỉnh parabol $x = -\dfrac{b}{2a} > 0$ nên $b < 0.$

Parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên $c > 0.$

Câu 53: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?



A. $a > 0,\ b < 0,\ c < 0.$ **B.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0.$ **C.** $a > 0,\ b > 0,\ c > 0.$ **D.** $a < 0,\ b < 0,\ c > 0.$

Lời giải

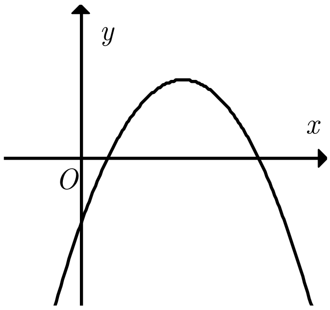
Chọn A

Bề lõm hướng lên nên $a > 0.$

Hoành độ đỉnh parabol $x = -\dfrac{b}{2a} > 0$ nên $b < 0.$

Parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ âm nên $c < 0$.

Câu 54: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?



A. $a > 0,\ b > 0,\ c < 0$. **B.** $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$. **C.** $a < 0,\ b > 0,\ c < 0$. **D.** $a < 0,\ b > 0,\ c > 0$.

Lời giải

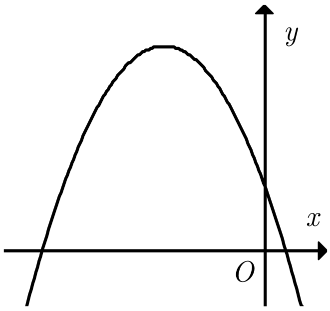
Chọn C

Bề lõm hướng xuống nên $a < 0$.

Hoành độ đỉnh parabol $x = -\dfrac{b}{2a} > 0$ nên $b > 0$.

Parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ âm nên $c < 0$.

Câu 55: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?



A. $a > 0,\ b < 0,\ c > 0$. **B.** $a < 0,\ b < 0,\ c < 0$. **C.** $a < 0,\ b > 0,\ c > 0$. **D.** $a < 0,\ b < 0,\ c > 0$.

Lời giải

Chọn D

Bề lõm hướng xuống nên $a < 0$.

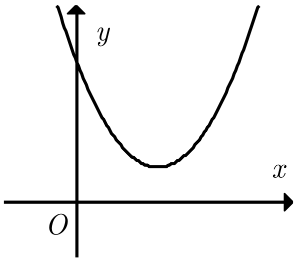
Hoành độ đỉnh parabol $x = -\dfrac{b}{2a} < 0$ nên $b < 0$.

Parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên $c > 0$.

Câu 56: Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c\ \ (a \neq 0)$. Xét dấu hệ số a và biệt thức Δ khi (P) hoàn toàn nằm phía trên trục hoành.

A. $a>0,\ \Delta>0.$ **B.** $a>0,\ \Delta<0.$ **C.** $a<0,\ \Delta<0.$ **D.** $a<0,\ \Delta>0.$

Lời giải



Chọn B

(P) hoàn toàn nằm phía trên trục hoành khi bề lõm hướng lên và đỉnh có tung độ dương (hình vẽ) $\Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ -\dfrac{\Delta}{4a}>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a>0 \\ \Delta<0 \end{cases}.$

Câu 57: Cho parabol $(P): y=ax^2+bx+c\ \ (a\neq 0)$. Xét dấu hệ số a và biệt thức Δ khi cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và có đỉnh nằm phía trên trục hoành.

A. $a>0,\ \Delta>0.$ **B.** $a>0,\ \Delta<0.$ **C.** $a<0,\ \Delta<0.$ **D.** $a<0,\ \Delta>0.$

Lời giải

Chọn D

(P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt khi $\Delta>0.$

Đỉnh của (P) nằm phí trên trục hoành khi $-\dfrac{\Delta}{4a}>0 \xrightarrow{\Delta>0} a<0.$

Câu 58: Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho parabol $(P): y=x^2-4x+m$ cắt Ox tại hai điểm phân biệt $A,\ B$ thỏa mãn $OA=3OB.$ Tính tổng T các phần tử của $S.$

A. $T=3.$ **B.** $T=-15.$ **C.** $T=\dfrac{3}{2}.$ **D.** $T=-9.$

Lời giải

Chọn A

Phương trình hoành độ giao điểm: $x^2-4x+m=0.\ (*)$

Để (P) cắt Ox tại hai điểm phân biệt $A,\, B$ thì $(*)$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta = 4 - m > 0 \Leftrightarrow m < 4.$

Theo giả thiết $OA = 3OB \longrightarrow |x_A| = 3|x_B| \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_A = 3x_B \\ x_A = -3x_B \end{array}\right.$.

- TH1: $x_A = 3x_B \xrightarrow{\text{Viet}} \begin{cases} x_A = 3x_B \\ x_A + x_B = 4 \\ x_A.x_B = m \end{cases} \longrightarrow m = x_A.x_B = 3.$

- TH2: $x_A = -3x_B \xrightarrow{\text{Viet}} \begin{cases} x_A = -3x_B \\ x_A + x_B = 4 \\ x_A.x_B = m \end{cases} \longrightarrow m = x_A.x_B = 12$: không thỏa mãn $(*)$.

Do đó (P)

Câu 59: Biết rằng $(P): y = ax^2 + bx + 2$ $(a > 1)$ đi qua điểm $M(-1;6)$ và có tung độ đỉnh bằng $-\frac{1}{4}$. Tính tích $P = ab.$

A. $P = -3.$ **B.** $P = -2.$ **C.** $P = 192.$ **D.** $P = 28.$

Lời giải

Chọn C

Vì (P) đi qua điểm $M(-1;6)$ và có tung độ đỉnh bằng $-\frac{1}{4}$ nên ta có hệ

$$\begin{cases} a - b + 2 = 6 \\ -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{1}{4} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 4 \\ b^2 - 4ac = a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 + b \\ b^2 - 8(4+b) = 4 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 4 + b \\ b^2 - 9b - 36 = 0 \end{cases}$$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 16 \\ b = 12 \end{cases}$ (thỏa mãn $a > 1$) hoặc $\begin{cases} a = 1 \\ b = -3 \end{cases}$ (loại).

Suy ra $P = ab = 16.12 = 192.$

Câu 60: Biết rằng hàm số $y = ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$ đạt cực tiểu bằng 4 tại $x = 2$ và có đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;6)$. Tính tích $P = abc.$

A. $P = -6.$ **B.** $P = 6.$ **C.** $P = -3.$ **D.** $P = \frac{3}{2}.$

Lời giải

Chọn A

Hàm số đạt cực tiểu bằng 4 tại $x=2$ nên $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=2 \\ -\dfrac{\Delta}{4a}=4 \end{cases}$.

Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;6)$ nên ta có $c=6.$

Từ đó ta có hệ $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=2 \\ -\dfrac{\Delta}{4a}=4 \\ c=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-4a \\ b^2-4ac=-16a \\ c=6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-4a \\ 16a^2-8a=0 \\ c=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=\dfrac{1}{2} \\ b=-2 \\ c=6 \end{cases}$

$\longrightarrow P=abc=-6.$

Câu 61: Biết rằng hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ đạt cực đại bằng 3 tại $x=2$ và có đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0;-1)$. Tính tổng $S=a+b+c.$

A. $S=-1.$ **B.** $S=4.$ **C.** $S=4.$ **D.** $S=2.$

Lời giải

Chọn D

Từ giả thiết ta có hệ $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=2 \\ -\dfrac{\Delta}{4a}=3 \\ c=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-4a \\ b^2-4ac=-12a \\ c=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-4a \\ 16a^2+16a=0 \\ c=-1 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a=0 \text{ (loại)} \\ b=0 \\ c=-1 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a=-1 \\ b=4 \\ c=-1 \end{cases} \longrightarrow S=a+b+c=2.$

Câu 62: Biết rằng hàm số $y=ax^2+bx+c$ $(a\neq 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng 5 tại $x=-2$ và có đồ thị đi qua điểm $M(1;-1)$. Tính tổng $S=a+b+c.$

A. $S=-1.$ **B.** $S=1.$ **C.** $S=10.$ **D.** $S=\dfrac{17}{3}.$

Lời giải

Chọn A

Từ giả thiết, ta có hệ $\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=-2 \\ 4a-2b+c=5 \\ a+b+c=-1 \end{cases} \Leftrightarrow a=-\dfrac{2}{3};\ b=-\dfrac{8}{3};\ c=\dfrac{7}{3}$

$\longrightarrow S=a+b+c=-1.$

Câu 63: Biết rằng hàm số $y=ax^2+bx+c\ (a\neq 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\dfrac{1}{4}$ tại $x=\dfrac{3}{2}$ và tổng lập phương các nghiệm của phương trình $y=0$ bằng $9.$ Tính $P=abc.$

A. $P=0.$ **B.** $P=6.$ **C.** $P=7.$ **D.** $P=-6.$

Lời giải

Chọn B

Hàm số $y=ax^2+bx+c\ (a\neq 0)$ đạt giá trị lớn nhất bằng $\dfrac{1}{4}$ tại $x=\dfrac{3}{2}$ nên ta có $-\dfrac{b}{2a}=\dfrac{3}{2}$ và điểm $\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{4}\right)$ thuộc đồ thị $\Rightarrow \dfrac{9}{4}a+\dfrac{3}{2}b+c=\dfrac{1}{4}.$

Gọi $x_1,\ x_2$ là hai nghiệm của phương trình $y=0$. Theo giả thiết: $x_1^3+x_2^3=9$

$\Leftrightarrow (x_1+x_2)^3-3x_1x_2(x_1+x_2)=9 \xrightarrow{\text{Viet}} \left(-\dfrac{b}{a}\right)^3-3\left(-\dfrac{b}{a}\right)\left(\dfrac{c}{a}\right)=9.$

Từ đó ta có hệ

$$\begin{cases} -\dfrac{b}{2a}=\dfrac{3}{2} \\ \dfrac{9}{4}a+\dfrac{3}{2}b+c=\dfrac{1}{4} \\ \left(-\dfrac{b}{a}\right)^3-3\left(-\dfrac{b}{a}\right)\left(\dfrac{c}{a}\right)=9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b=-3a \\ \dfrac{9}{4}a+\dfrac{3}{2}b+c=\dfrac{1}{4} \\ \dfrac{c}{a}=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=-1 \\ b=3 \\ c=-2 \end{cases} \longrightarrow P=abc=6.$$

Câu 1: Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $d: y = mx + 3$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

A. $m = 7$. **B.** $m = -7$. **C.** $m = -1, m = -7$. **D.** $m = -1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và d là $x^2 - 4x + 3 = mx + 3$

$\Leftrightarrow x\left(x - (m+4)\right) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = m + 4 \end{cases}$.

Để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi và chỉ khi $4 + m \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -4$.

Với $x = 0 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow A(0;3) \in Oy$.

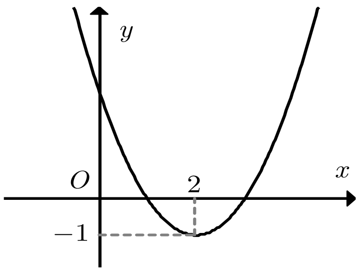
Với $x = 4 + m \Rightarrow y = m^2 + 4m + 3 \Rightarrow B\left(4+m; m^2 + 4m + 3\right)$.

Gọi H là hình chiếu của B lên OA. Suy ra $BH = |x_B| = |4 + m|$.

Theo giả thiết bài toán, ta có $S_{\Delta OAB} = \frac{9}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{2}OA.BH = \frac{9}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{2}.3.|m+4| = \frac{9}{2}$

$\Leftrightarrow |m + 4| = 3 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = -1 \\ m = -7 \end{array}\right.$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình bên. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



A. $0 < m < 1$. **B.** $m > 3$. **C.** $m = -1, m = 3$. **D.** $-1 < m < 0$.

Lời giải

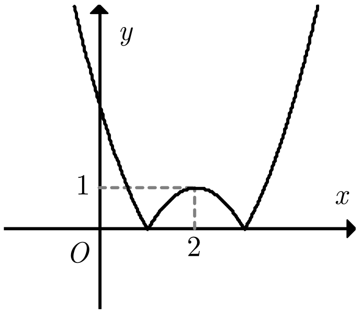
Chọn A

Ta có $y = |f(x)| = \begin{cases} f(x) & ; f(x) \geq 0 \\ -f(x) & ; f(x) < 0 \end{cases}$. Từ đó suy ra cách vẽ đồ thị hàm số (C) từ đồ thị hàm số $y = f(x)$ như sau:

- Giữ nguyên đồ thị $y = f(x)$ phía trên trục hoành.

● Lấy đối xứng phần đồ thị $y = f(x)$ phía dưới trục hoành qua trục hoành (bỏ phần dưới).

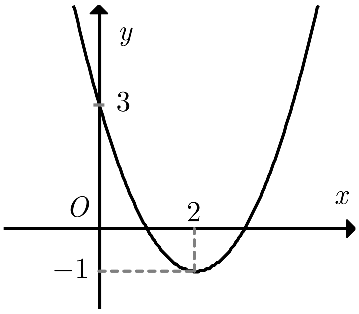
Kết hợp hai phần ta được đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ như hình vẽ.



Phương trình $|f(x)| = m$ là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ và đường thẳng $y = m$ (song song hoặc trùng với trục hoành).

Dựa vào đồ thị, ta có ycbt $\Leftrightarrow 0 < m < 1$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình bên. Hỏi với những giá trị nào của tham số thực m thì phương trình $f(|x|) - 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



A. $m = 3$. **B.** $m > 3$. **C.** $m = 2$. **D.** $-2 < m < 2$.

Lời giải

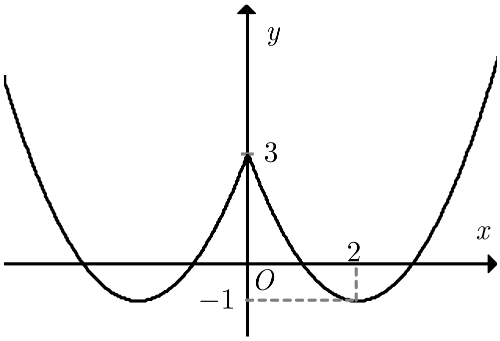
Chọn A

Ta có $f(|x|) = f(x)$ nếu $x \geq 0$. Hơn nữa hàm $f(|x|)$ là hàm số chẵn. Từ đó suy ra cách vẽ đồ thị hàm số (C) từ đồ thị hàm số $y = f(x)$ như sau:

● Giữ nguyên đồ thị $y = f(x)$ phía bên phải trục tung.

● Lấy đối xứng phần đồ thị $y = f(x)$ phía bên phải trục tung qua trục tung.

Kết hợp hai phần ta được đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ như hình vẽ.



Phương trình $f(|x|)-1=m \Leftrightarrow f(|x|)=m+1$ là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y=f(|x|)$ và đường thẳng $y=m+1$ (song song hoặc trùng với trục hoành).

Dựa vào đồ thị, ta có ycbt $\Leftrightarrow m+1=3 \Leftrightarrow m=2$.

Câu 4: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)=4x^2-4mx+m^2-2m$ trên đoạn $[-2;0]$ bằng 3. Tính tổng T các phần tử của S.

A. $T=-\frac{3}{2}$. **B.** $T=\frac{1}{2}$. **C.** $T=\frac{9}{2}$. **D.** $T=\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn D

Parabol có hệ số theo x^2 là $4>0$ nên bề lõm hướng lên. Hoành độ đỉnh $x_I=\frac{m}{2}$.

• Nếu $\frac{m}{2}<-2 \Leftrightarrow m<-4$ thì $x_I<-2<0$. Suy ra $f(x)$ đồng biến trên đoạn $[-2;0]$.

Do đó $\min\limits_{[-2;0]} f(x)=f(-2)=m^2+6m+16$.

Theo yêu cầu bài toán: $m^2+6m+16=3$ (vô nghiệm).

• Nếu $-2\le\frac{m}{2}\le 0 \Leftrightarrow -4\le m\le 0$ thì $x_I\in[0;2]$. Suy ra $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại đỉnh.

Do đó $\min\limits_{[-2;0]} f(x)=f\left(\frac{m}{2}\right)=-2m$.

Theo yêu cầu bài toán $-2m=3 \Leftrightarrow m=-\frac{3}{2}$ (thỏa mãn $-4\le m\le 0$).

• Nếu $\frac{m}{2} > 0 \Leftrightarrow m > 0$ thì $x_I > 0 > -2$. Suy ra $f(x)$ nghịch biến trên đoạn $[-2;0]$.

Do đó $\min\limits_{[-2;0]} f(x) = f(0) = m^2 - 2m.$

Theo yêu cầu bài toán: $m^2 - 2m = 3 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = -1 (\text{loại}) \\ m = 3 (\text{thỏa mãn}) \end{array}\right.$.

Vậy $S = \left\{-\frac{3}{2}; 3\right\} \longrightarrow T = -\frac{3}{2} + 3 = \frac{3}{2}$.